

# Instruções de operação

## **Proline Promass P 300**

Medidor de vazão Coriolis  
Modbus RS485



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

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>21</b>
1.1	Função do documento .....	6	6.1	Requisitos de montagem .....	21
1.2	Símbolos .....	6	6.1.1	Posição de instalação .....	21
1.2.1	Símbolos de segurança .....	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo .....	23
1.2.2	Símbolos elétricos .....	6	6.1.3	Instruções de instalação especiais ....	25
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação .....	6	6.2	Montagem do instrumento de medição .....	27
1.2.4	Símbolos de ferramentas .....	7	6.2.1	Ferramentas necessárias .....	27
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações ...	7	6.2.2	Preparação do instrumento de medição .....	27
1.2.6	Símbolos em gráficos .....	7	6.2.3	Instalação do medidor .....	27
1.3	Documentação .....	8	6.2.4	Giro do invólucro do transmissor ....	28
1.4	Marcas registradas .....	8	6.2.5	Giro do módulo do display .....	29
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b> .....	<b>9</b>	6.3	Verificação pós-instalação .....	30
2.1	Especificações para o pessoal .....	9	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> .....	<b>31</b>
2.2	Uso indicado .....	9	7.1	Segurança elétrica .....	31
2.3	Segurança no local de trabalho .....	10	7.2	Requisitos de conexão .....	31
2.4	Segurança da operação .....	10	7.2.1	Ferramentas necessárias .....	31
2.5	Segurança do produto .....	10	7.2.2	Requisitos para o cabo de conexão ...	31
2.6	Segurança de TI .....	10	7.2.3	Esquema de ligação elétrica .....	34
2.7	Segurança de TI específica do equipamento ...	11	7.2.4	Blindagem e aterramento .....	34
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware .....	11	7.2.5	Preparação do medidor .....	34
2.7.2	Proteção de acesso através de senha .	11	7.3	Conexão do instrumento de medição .....	35
2.7.3	Acesso através do servidor Web .....	12	7.3.1	Conexão do transmissor .....	35
2.7.4	Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45) .....	13	7.3.2	Conexão com o display remoto e módulo de operação DKX001 .....	38
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>14</b>	7.4	Equalização de potencial .....	38
3.1	Desenho do produto .....	14	7.4.1	Requisitos .....	38
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>15</b>	7.5	Instruções especiais de conexão .....	39
4.1	Recebimento .....	15	7.5.1	Exemplos de conexão .....	39
4.2	Identificação do produto .....	15	7.6	Configurações de hardware .....	42
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor .....	16	7.6.1	Configuração do endereço do equipamento .....	42
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor ..	17	7.6.2	Ativação do resistor de terminação ...	43
4.2.3	Símbolos no equipamento .....	18	7.7	Garantia do grau de proteção .....	43
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b> .....	<b>19</b>	7.8	Verificação pós-conexão .....	44
5.1	Condições de armazenamento .....	19	<b>8</b>	<b>Opções de operação</b> .....	<b>45</b>
5.2	Transporte do produto .....	19	8.1	Visão geral das opções de operação .....	45
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação ...	19	8.2	Estrutura e função do menu de operação .....	46
5.2.2	Medidores com olhais de elevação ...	20	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	46
5.2.3	Transporte com empilhadeira .....	20	8.2.2	Conceito de operação .....	47
5.3	Descarte de embalagem .....	20	8.3	Acesso ao menu de operação através do display local .....	48
			8.3.1	Display operacional .....	48
			8.3.2	Visualização de navegação .....	51
			8.3.3	Visualização para edição .....	53
			8.3.4	Elementos de operação .....	55
			8.3.5	Abertura do menu de contexto .....	55
			8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista .	57
			8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente .	57
			8.3.8	Chamada de texto de ajuda .....	58

8.3.9	Alterar parâmetros . . . . .	58	10.4.12	Configurando o display local . . . . .	104
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada . . . . .	59	10.4.13	Configurar o corte de vazão baixa . . .	109
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	59	10.4.14	Configuração da detecção de tubo parcialmente preenchido . . . . .	110
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	60	10.5	Configurações avançadas . . . . .	111
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador da web . . . . .	60	10.5.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso . . . . .	112
8.4.1	Faixa de função . . . . .	60	10.5.2	Variáveis de processo calculadas . . .	112
8.4.2	Especificações . . . . .	61	10.5.3	Execução do ajuste do sensor . . . . .	113
8.4.3	Conexão do equipamento . . . . .	62	10.5.4	Configuração do totalizador . . . . .	120
8.4.4	Fazer o login . . . . .	64	10.5.5	Execução de configurações de display adicionais . . . . .	122
8.4.5	Interface do usuário . . . . .	65	10.5.6	Configuração WLAN . . . . .	128
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet . . .	66	10.5.7	Gerenciamento de configuração . . . .	130
8.4.7	Desconexão . . . . .	66	10.5.8	Usando os parâmetros para a administração do equipamento . . . .	131
8.5	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação . . . . .	67	10.6	Simulação . . . . .	133
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação . .	67	10.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado . . . . .	136
8.5.2	FieldCare . . . . .	70	10.7.1	Proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	137
8.5.3	DeviceCare . . . . .	71	10.7.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	138
<b>9</b>	<b>Integração do sistema . . . . .</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>Operação . . . . .</b>	<b>140</b>
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento . . . . .	72	11.1	Ler o status de bloqueio do equipamento . . .	140
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento . . . . .	72	11.2	Ajuste do idioma de operação . . . . .	140
9.1.2	Ferramentas de operação . . . . .	72	11.3	Configuração do display . . . . .	140
9.2	Compatibilidade com o modelo anterior . . . .	72	11.4	Leitura dos valores medidos . . . . .	140
9.3	Informações Modbus RS485 . . . . .	73	11.4.1	Submenu "Variáveis de medição" . . . .	141
9.3.1	Códigos de função . . . . .	73	11.4.2	Submenu "Totalizador" . . . . .	143
9.3.2	Informações de registro . . . . .	74	11.4.3	Submenu "Valores de entrada" . . . .	144
9.3.3	Tempo de resposta . . . . .	74	11.4.4	Valores de saída . . . . .	145
9.3.4	Tipos de dados . . . . .	74	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	147
9.3.5	Sequência de transmissão de byte . . .	75	11.6	Realização de um reset do totalizador . . . . .	148
9.3.6	Gerenciamento de dados Modbus . . . .	76	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador" . . . . .	148
<b>10</b>	<b>Comissionamento . . . . .</b>	<b>78</b>	11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores" . . . . .	149
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão . . . .	78	11.7	Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	149
10.2	Ligar o medidor . . . . .	78	11.8	Gas Fraction Handler . . . . .	152
10.3	Configuração do idioma de operação . . . . .	78	11.8.1	Submenu "Modo de medição" . . . . .	153
10.4	Configuração do instrumento de medição . . . .	78	11.8.2	Submenu "Índice do meio" . . . . .	153
10.4.1	Definição do nome de tag . . . . .	80	<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas 155</b>	
10.4.2	Ajuste das unidades do sistema . . . .	80	12.1	Localização de falhas geral . . . . .	155
10.4.3	Configuração da interface de comunicação . . . . .	82	12.2	Informações de diagnóstico por diodos de emissão de luz (LED) . . . . .	157
10.4.4	Seleção e ajuste do meio . . . . .	84	12.2.1	Transmissor . . . . .	157
10.4.5	Exibição da configuração de E/S . . . .	85	12.3	Informações de diagnóstico no display local .	159
10.4.6	Configuração da entrada em corrente . . . . .	86	12.3.1	Mensagem de diagnóstico . . . . .	159
10.4.7	Configuração da entrada de status . . .	87	12.3.2	Recorrendo a medidas corretivas . . .	161
10.4.8	Configuração da saída em corrente . . .	88	12.4	Informações de diagnóstico no navegador de internet . . . . .	161
10.4.9	Configuração do pulso/frequência/ saída comutada . . . . .	92	12.4.1	Opções de diagnóstico . . . . .	161
10.4.10	Configuração da saída a relé . . . . .	100	12.4.2	Acessar informações de correção . . .	162
10.4.11	Configuração da saída em pulso dupla . . . . .	103			

12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare . . . . .	163	16.2	Função e projeto do sistema . . . . .	186
12.5.1	Opções de diagnóstico . . . . .	163	16.3	Entrada . . . . .	187
12.5.2	Acessar informações de correção . . . . .	164	16.4	Saída . . . . .	189
12.6	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação . . . . .	164	16.5	Fonte de alimentação . . . . .	195
12.6.1	Leitura das informações de diagnóstico . . . . .	164	16.6	Características de desempenho . . . . .	196
12.6.2	Modo de resposta de erro de configuração . . . . .	164	16.7	Instalação . . . . .	200
12.7	Adaptação das informações de diagnóstico . . . . .	165	16.8	Ambiente . . . . .	200
12.7.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	165	16.9	Processo . . . . .	202
12.8	Visão geral das informações de diagnóstico . . . . .	165	16.10	Construção mecânica . . . . .	203
12.9	Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .	171	16.11	Operabilidade . . . . .	207
12.10	Lista de diagnóstico . . . . .	171	16.12	Certificados e aprovações . . . . .	211
12.11	Registro de eventos . . . . .	172	16.13	Pacotes de aplicação . . . . .	214
12.11.1	Leitura do registro de eventos . . . . .	172	16.14	Acessórios . . . . .	215
12.11.2	Filtragem do registro de evento . . . . .	173	16.15	Documentação complementar . . . . .	215
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações . . . . .	173			
12.12	Reinicialização do medidor . . . . .	175			
12.12.1	Faixa de função do parâmetro "Reset do equipamento" . . . . .	175			
12.13	Informações do equipamento . . . . .	175			
12.14	Histórico do firmware . . . . .	177			
12.15	Histórico do equipamento e compatibilidade . . . . .	179			
<b>13</b>	<b>Manutenção . . . . .</b>	<b>180</b>			
13.1	Serviço de manutenção . . . . .	180			
13.1.1	Limpeza externa . . . . .	180			
13.1.2	Limpeza interna . . . . .	180			
13.2	Medição e teste do equipamento . . . . .	180			
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	180			
<b>14</b>	<b>Reparo . . . . .</b>	<b>181</b>			
14.1	Notas gerais . . . . .	181			
14.1.1	Conceito de reparo e conversão . . . . .	181			
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão . . . . .	181			
14.2	Peças de reposição . . . . .	181			
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	181			
14.4	Devolução . . . . .	181			
14.5	Descarte . . . . .	182			
14.5.1	Remoção do medidor . . . . .	182			
14.5.2	Descarte do medidor . . . . .	182			
<b>15</b>	<b>Acessórios . . . . .</b>	<b>183</b>			
15.1	Acessórios específicos do equipamento . . . . .	183			
15.1.1	Para o transmissor . . . . .	183			
15.1.2	Para o sensor . . . . .	184			
15.2	Acessórios específicos para serviço . . . . .	184			
15.3	Componentes do sistema . . . . .	185			
<b>16</b>	<b>Dados técnicos . . . . .</b>	<b>186</b>			
16.1	Aplicação . . . . .	186			
			<b>Índice . . . . .</b>		<b>218</b>

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.

#### ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.

#### CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos elétricos

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

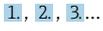
### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado
	<b>Rede sem fio de área local (WLAN)</b> Comunicação por uma rede local, sem fio.

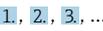
### 1.2.4 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
	Chave de fenda plana
	Chave Allen
	Chave de boca

### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de informações

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

### 1.2.6 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de itens
	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

## 1.3 Documentação

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
  - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

A documentação a seguir pode estar disponível dependendo da versão do equipamento solicitada:

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

## 1.4 Marcas registradas

### Modbus®

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Instruções de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

O instrumento de medição descrito neste manual destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

Dependendo da versão encomendada, o instrumento de medição também pode ser usado para medir substâncias potencialmente explosivas <sup>1)</sup>, inflamável, tóxico e oxidante.

Os instrumentos de medição para uso em áreas classificadas, em aplicações higiênicas, ou onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão identificados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o instrumento de medição esteja em perfeitas condições durante a operação:

- ▶ Apenas use o instrumento de medição em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de operação e documentação complementar.
- ▶ Usando a etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado pode ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o instrumento de medição apenas para meios para os quais as partes molhadas pelo processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- ▶ Proteja o instrumento de medição permanentemente contra a corrosão por intempéries.

#### Uso indevido

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

#### ATENÇÃO

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

1) Não aplicável a instrumentos de medição IO-Link

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

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

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

- ▶ Instale uma proteção contra toque adequada.

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

## 2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

**Modificações aos equipamentos**

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

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

**Reparo**

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

## 2.5 Segurança do produto

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

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para esse equipamento. O fabricante confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento..

## 2.6 Segurança de TI

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

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

## 2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

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

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

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

A proteção contra gravação de hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue →  138.

### 2.7.2 Proteção de acesso através de senha

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

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

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

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→  137).

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

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

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN (→  68), que pode ser solicitada como uma opção adicional, é protegida pela chave de rede. A autenticação WLAN da chave de rede está em conformidade com o padrão IEEE 802.11 .

Quando o equipamento é entregue, a chave de rede é pré-definida, dependendo do equipamento. Isso pode ser alterado através do submenu **configuração WLAN** no parâmetro **senha WLAN** (→  129).

### **Modo de infraestrutura**

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

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

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento por motivos de segurança.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte "Proteção contra gravação através de código de acesso" →  137.

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

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet →  60. A conexão é estabelecida através da interface de operação (CDI-RJ45) ou da interface Wi-Fi.

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

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



Informações detalhadas sobre os parâmetros de equipamento:  
Documento "Descrição dos parâmetros do equipamento" .

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

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

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



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

Código de pedido para "Aprovação transmissor + sensor", opções (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB BB, C2, GB, MB, NB

### 3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível na versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

#### 3.1 Desenho do produto



A0029586

☐ 1 Componentes importantes de um medidor

- 1 Tampa do compartimento de conexão
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 5 Sensor

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

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



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

### 4.2 Identificação do produto

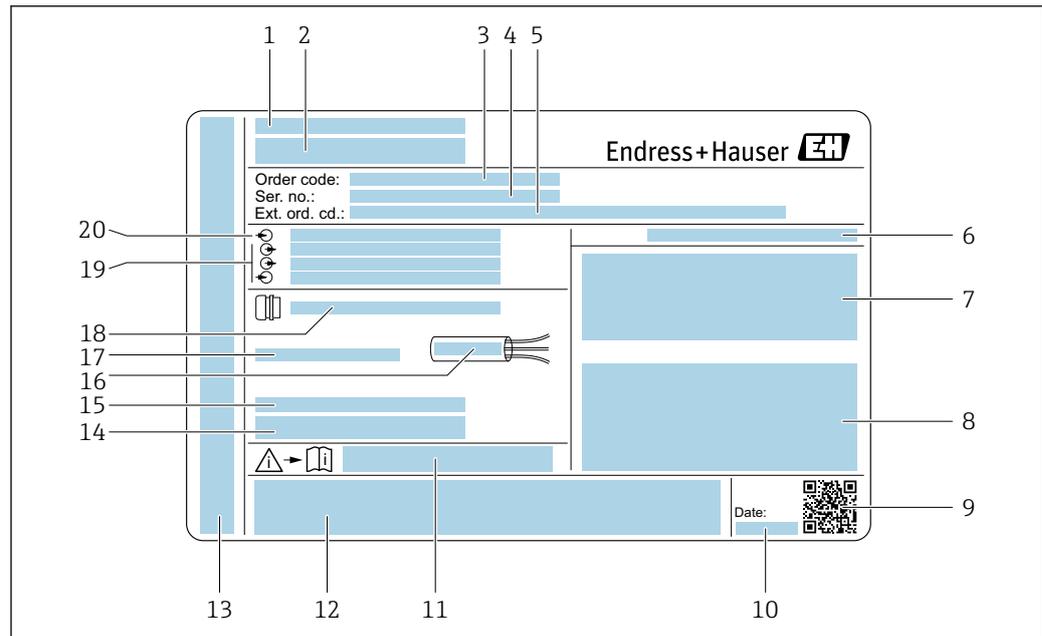
O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

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

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

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

### 4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

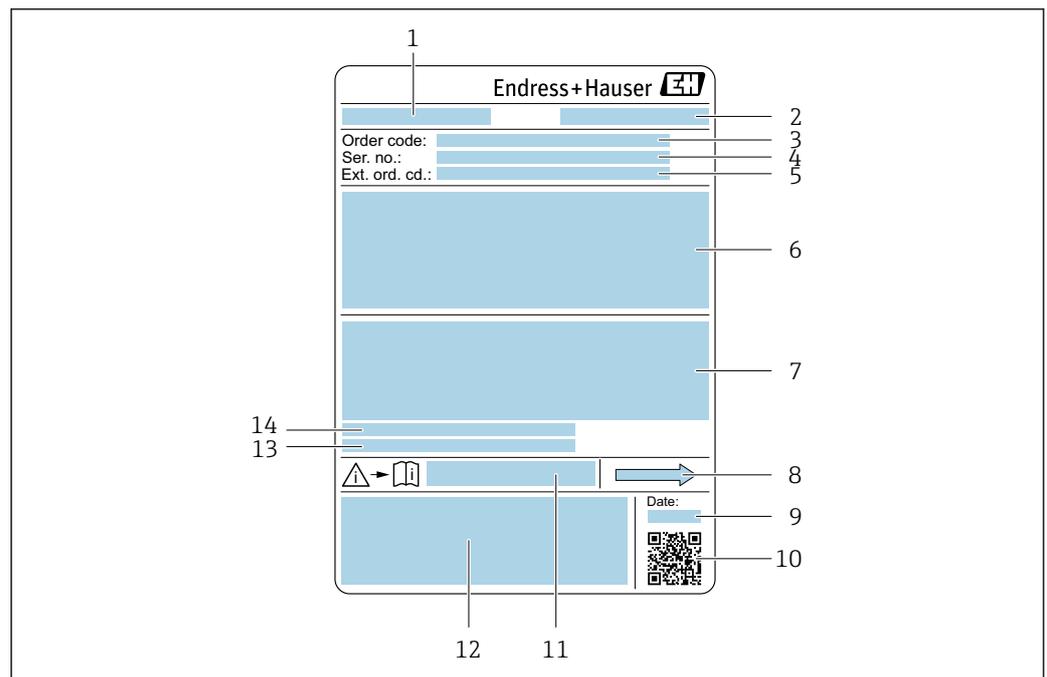


A0029192

2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

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

## 4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0029199

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código do pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 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 do documento da documentação adicional referente à segurança
- 12 Identificação CE, identificação RCM-Tick
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permissível ( $T_a$ )

### Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

#### Código do produto estendido

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

### 4.2.3 Símbolos no equipamento

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

## 5 Armazenamento e transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

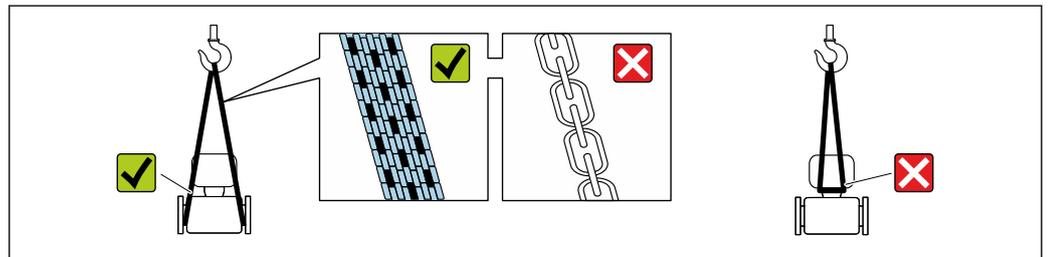
Observe as seguintes notas para armazenamento:

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

Temperatura de armazenamento → 📄 200

### 5.2 Transporte do produto

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



A0029252

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

#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### ⚠️ ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

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



A0029214

## 5.2.2 Medidores com olhais de elevação

### **⚠ CUIDADO**

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

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

## 5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

## 5.3 Descarte de embalagem

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

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

## 6 Montagem

### 6.1 Requisitos de montagem

#### 6.1.1 Posição de instalação

##### Ponto de instalação



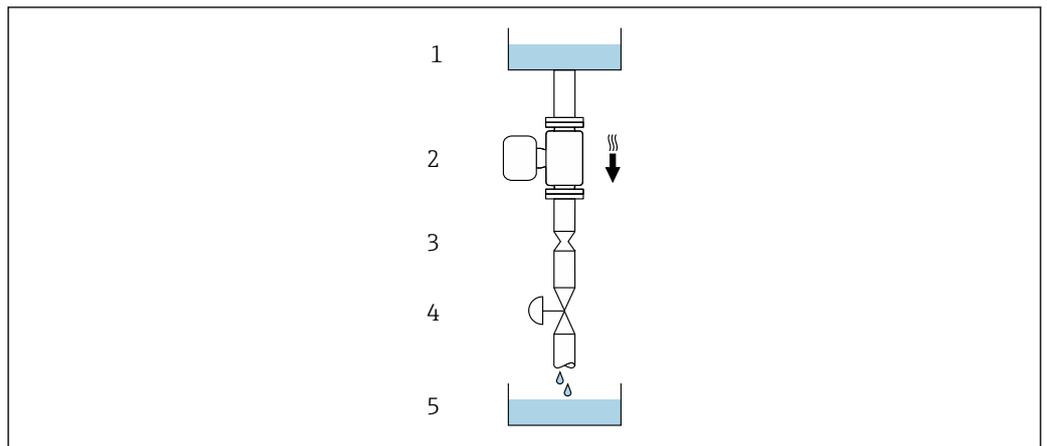
A0028772

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

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

##### 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

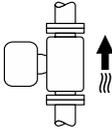
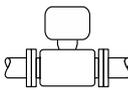
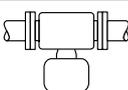
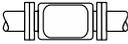
 4 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

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

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

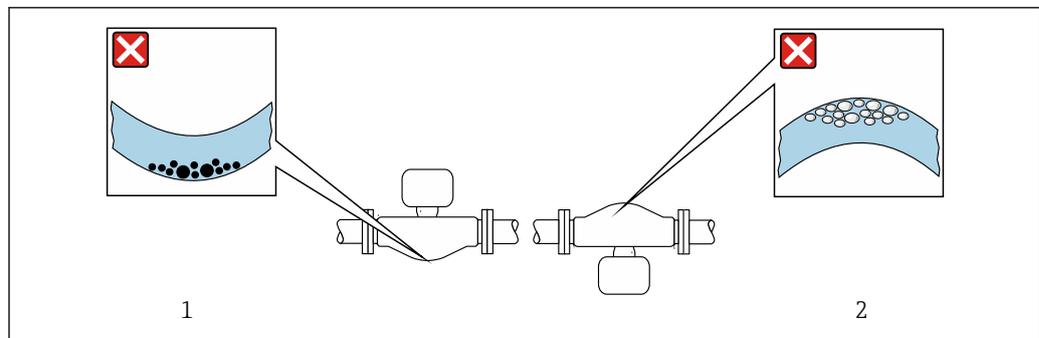
**Orientação**

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

Orientação		Recomendação	
<b>A</b>	Direção vertical	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓ <sup>2)</sup> Exceção: →  5,  22
<b>C</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓ <sup>3)</sup> Exceção: →  5,  22
<b>D</b>	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✓✓

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

Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, 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 arrastados: risco de acúmulo de sólidos
- 2 Evite esta posição para fluidos que tendam a gaseificar: risco de acúmulo de gás/bolhas

### Trechos retos a montante e a jusante

Não são necessárias precauções especiais para acessórios que criem turbulência, como válvulas, cotovelos ou Ts, contanto que não ocorram cavitações → 23.



### 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

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



Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio → 202

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

### Pressão estática

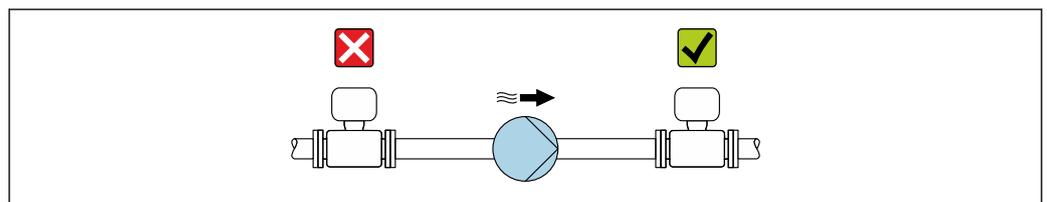
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

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

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

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



A0028777

### Isolamento térmico

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

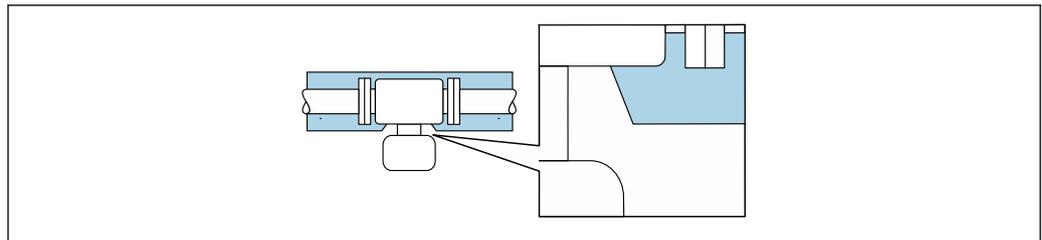
As seguintes versões de equipamento são recomendadas para versões com isolamento térmico:

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

#### AVISO

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

- ▶ Orientação recomendada: orientação horizontal, invólucro do transmissor voltado para baixo.
- ▶ Não isole o invólucro do transmissor .
- ▶ Temperatura máxima permitida na extremidade inferior do invólucro do transmissor : 80 °C (176 °F)
- ▶ Com relação ao isolamento térmico com um pescoço estendido exposto: Não recomendamos isolar o pescoço de extensão para garantir a dissipação ideal de calor.



A0034391

6 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

### Aquecimento

#### AVISO

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

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

#### AVISO

#### Perigo de superaquecimento quando aquecendo

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

### 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 ex. com aquecedores elétricos de banda <sup>2)</sup>
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

### Vibrações

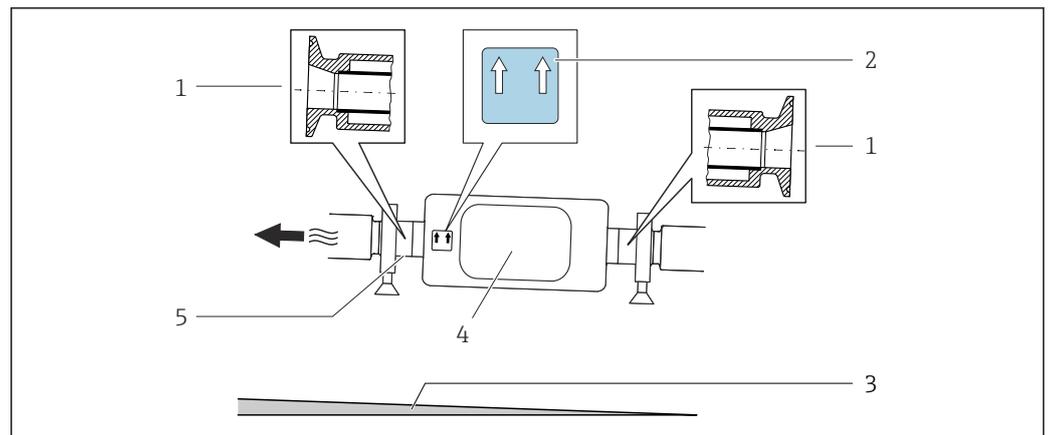
A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciada pelas vibrações da fábrica.

## 6.1.3 Instruções de instalação especiais

### Drenabilidade

Quando instalado verticalmente, o tubo de medição pode ser completamente drenado e protegido contra acúmulos.

Quando o sensor é instalado em uma linha horizontal, as braçadeiras excêntricas podem ser usadas para garantir a drenagem total. Quando o sistema sofre um passo em uma direção específica e em uma inclinação específica, a gravidade pode ser usada para obter a drenagem completa. O sensor deve ser instalado na posição correta para garantir a drenagem completa na posição horizontal. As marcações no sensor mostram a posição de instalação correta para otimizar a drenagem.



- 1 Conexão da braçadeira excêntrica
- 2 A etiqueta "Este lado para cima" indica qual lado fica voltado para cima
- 3 Para DN 8 a 25 (3/8 a 1"): Gradiente: aprox. 2% ou 21 mm/m (0,24 pol./pés); para DN 40 a 50 (1½ a 2"): Gradiente aprox. 2° ou 35 mm/m (0,42 pol./pés)
- 4 Transmissor
- 5 A linha na parte inferior indica o ponto mais baixo da conexão do processo excêntrico.

### Compatibilidade higiênica

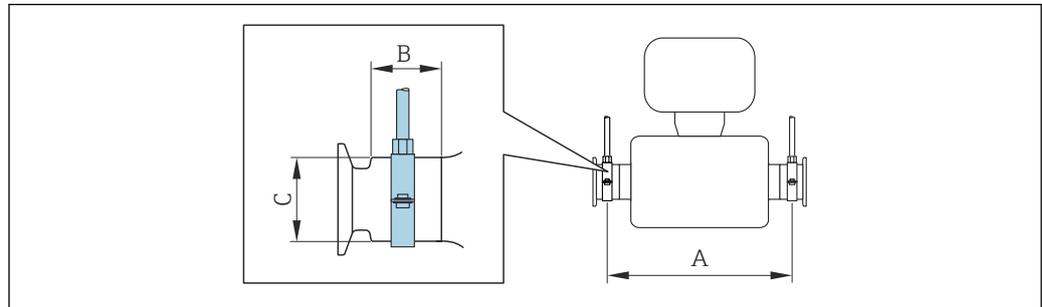
-  Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" → 212
- No caso de medidores com o código de pedido para "Invólucro", opção B "Inoxidável, higiênico", para vedar a tampa do compartimento de conexão, rosqueie manualmente para fechar e aperte mais 45° (equivalente a 15 Nm).

2) O uso de aquecedores elétricos de banda paralelos é geralmente recomendado (fluxo bidirecional de eletricidade). Considerações especiais devem ser levadas em conta se um cabo de aquecimento de fio único for usado. Para mais informações, consulte EA01339D "Instruções de instalação para sistemas de aquecimento por traço elétrico".

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

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

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



A0030298

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

### Verificação de zero e ajuste de zero

Todos os instrumentos de medição são calibrados de acordo com uma tecnologia de última geração. A calibração é feita em condições de referência → 196. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com 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).
- Para aplicações de gás com baixa pressão

Para alcançar a maior precisão de medição possível em baixas taxas de vazão, a instalação devem proteger o sensor do esforço mecânico durante a operação.

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

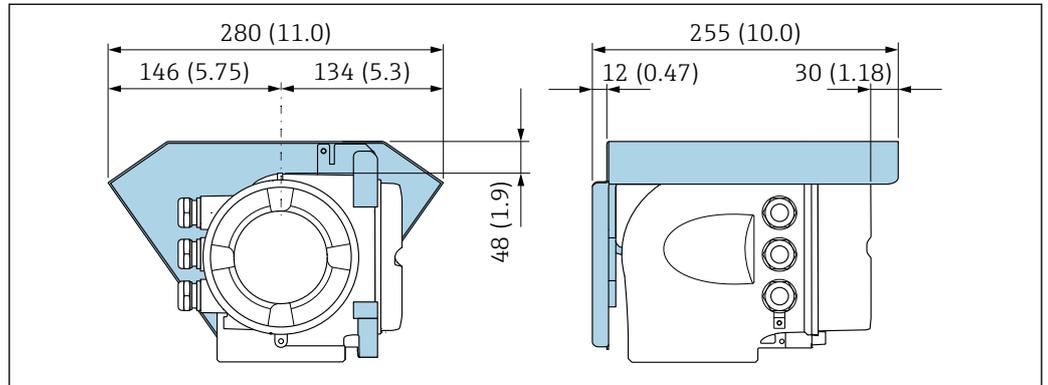
- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

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

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

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

### Tampa de proteção contra o tempo



7 Unidade de engenharia mm (pol.)

A0029553

## 6.2 Montagem do instrumento de medição

### 6.2.1 Ferramentas necessárias

#### Para o sensor

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

### 6.2.2 Preparação do instrumento de medição

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

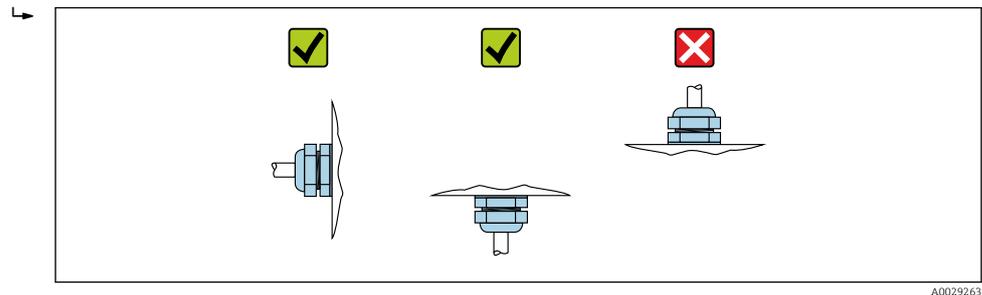
### 6.2.3 Instalação do medidor

#### **⚠ 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 na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.

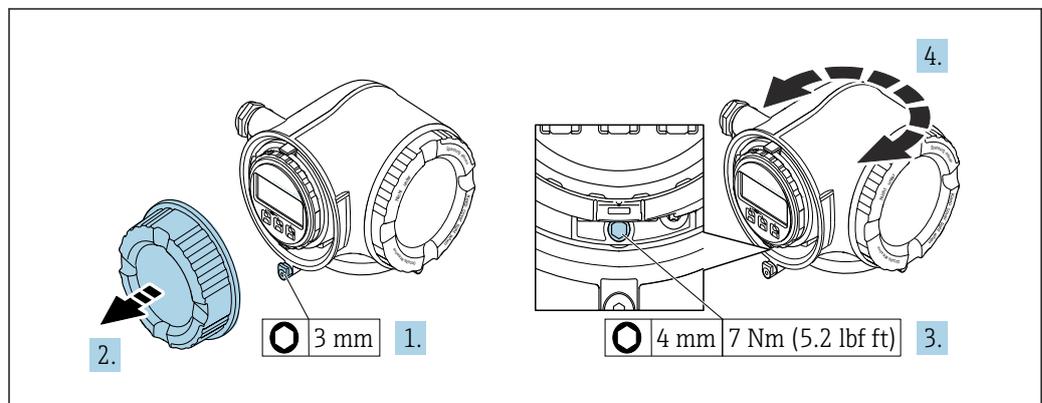
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

### 6.2.4 Giro do invólucro do transmissor

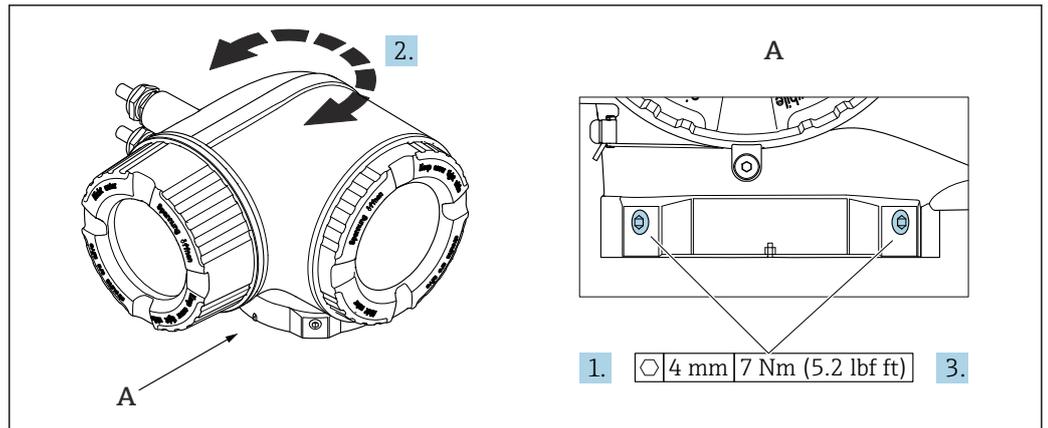
Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado.



A0029993

#### 8 Invólucro Não-Ex

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

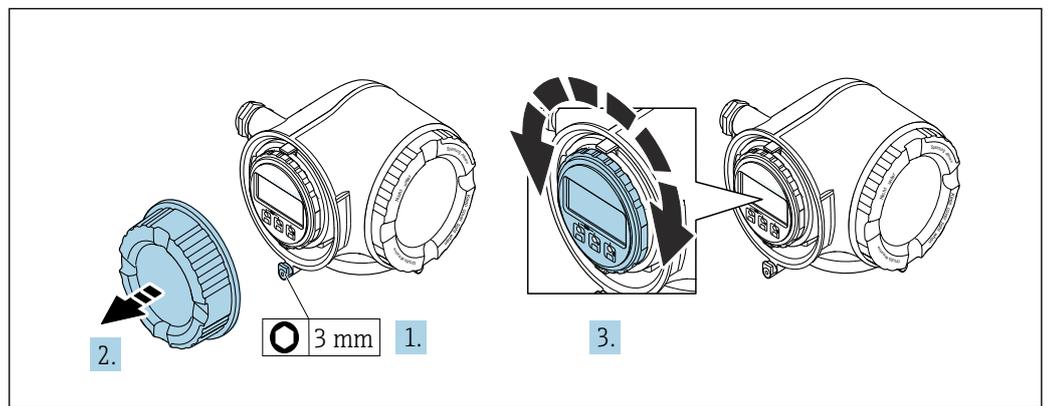


#### 9 Invólucro Ex

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

### 6.2.5 Giro do módulo do display

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



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

### 6.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo → 202</li> <li>▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada → 22? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acordo com o tipo de sensor</li> <li>▪ De acordo com a temperatura do meio</li> <li>▪ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 22?	<input type="checkbox"/>
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexão elétrica

### ATENÇÃO

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

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

### 7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

### 7.2 Requisitos de conexão

#### 7.2.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Quando usar cabos trançados: Ferramenta de crimpagem para arruela de ponta de fio
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata 3 mm (0.12 in)

#### 7.2.2 Requisitos para o cabo de conexão

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

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

Seção transversal do condutor 2.1 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

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

A impedância de aterramento deve ser inferior a 2 Ω.

##### **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**

-  Para transferência de custódia, todas as linhas de sinais devem ser cabos blindados (cobertura óptica, trançado de cobre estanhado ≥ 85%). A blindagem do cabo deve ser conectada em ambos os lados.

##### *Ethernet-APL*

Cabo de par trançado blindado. É recomendado cabo tipo A.

-  Consulte <https://www.profibus.com> Artigo técnica sobre Ethernet-APL"

*Modbus RS485*

Cabo de par trançado blindado.



Consulte <https://modbus.org> "MODBUS na diretriz de implementação e especificação da linha serial".

*Saída de corrente 0 /4 para 20 mA (excluindo HART)*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Saída em pulso/frequência /comutada*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Saída a relé*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Entrada em corrente 4 para 20 mA*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Entrada de status*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

**Diâmetro do cabo**

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

**Requisitos para o cabo de conexão - display remoto e módulo de operação DKX001***Cabo de conexão opcionalmente disponível*

Um cabo é fornecido dependendo da opção do pedido

- Código de pedido para o medidor: código de pedido **030** para "Display; operação", opção **O** ou
- Código de pedido para o medidor: código de pedido **030** para "Display; operação", opção **M** e
- Código de pedido para DKX001: código de pedido **040** para "Cabo", opção **A, B, D, E**

<b>Cabo padrão</b>	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) cabo PVC com blindagem comum (2 pares, fios de pares)
<b>Resistência a chamas</b>	De acordo com DIN EN 60332-1-2
<b>Resistência a óleo</b>	De acordo com DIN EN 60811-2-1
<b>Blindagem</b>	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica ≥ 85 %
<b>Capacitância: núcleo/ blindagem</b>	≤ 200 pF/m
<b>L/R</b>	≤ 24 µH/Ω
<b>Comprimento disponível do cabo</b>	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
<b>Temperatura de operação</b>	Quando montado em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)

*Cabo padrão - cabo específico do cliente*

Com a opção de pedido a seguir, nenhum cabo é fornecido com o equipamento e deve ser fornecido pelo cliente:

Código de pedido para DKX001: Código de pedido **040** para "Cabo", opção **1** "Nenhum, fornecido pelo cliente, máx. de 300 m"

Um cabo padrão com os seguintes requisitos mínimos pode ser usado como cabo de conexão, mesmo em áreas classificadas (Zona 2, Classe I, Divisão 2 e Zona 1, Classe I, Divisão 1):

<b>Cabo padrão</b>	4 fios (2 pares); par trançado com blindagem comum, seção transversal mínima do fio 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
<b>Blindagem</b>	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica ≥ 85 %
<b>Impedância do cabo (par)</b>	Mínimo 80 Ω
<b>Comprimento do cabo</b>	Máximo 300 m (1000 ft), impedância máxima do ciclo 20 Ω
<b>Capacitância: núcleo/ blindagem</b>	Máximo 1000 nF para Zona 1, Classe I, Divisão 1
<b>L/R</b>	Máximo 24 μH/Ω para Zona 1, Classe I, Divisão 1

### 7.2.3 Esquema de ligação elétrica

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

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

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

 Esquema de ligação elétrica do display remoto e módulo de operação →  38.

### 7.2.4 Blindagem e aterramento

#### Conceito de blindagem e de aterramento

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

#### Aterramento da blindagem do cabo

##### AVISO

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

Dano à blindagem do cabo do barramento.

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

Para estar em conformidade com as especificações EMC:

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

### 7.2.5 Preparação do medidor

##### 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 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 → 31.

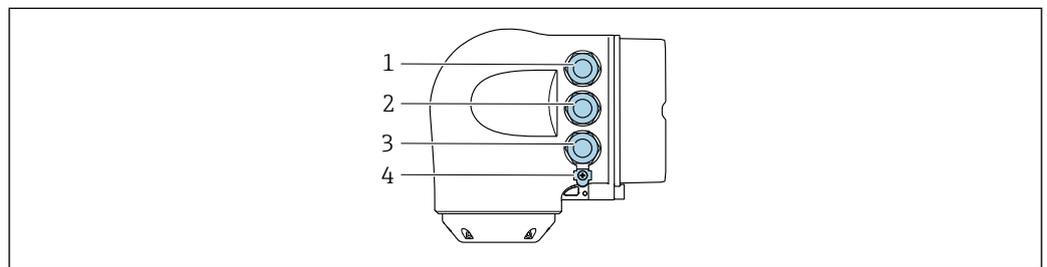
## 7.3 Conexão do instrumento de medição

### AVISO

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

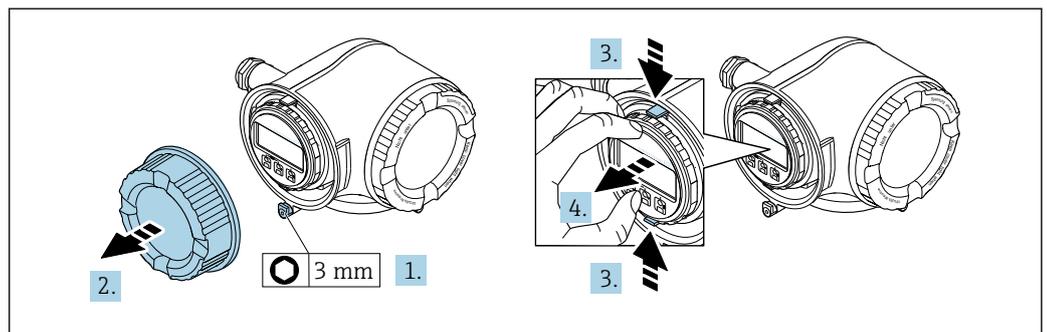
- ▶ Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Esteja em conformidade com as regulamentações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Sempre conecte o cabo terra de proteção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

### 7.3.1 Conexão do transmissor



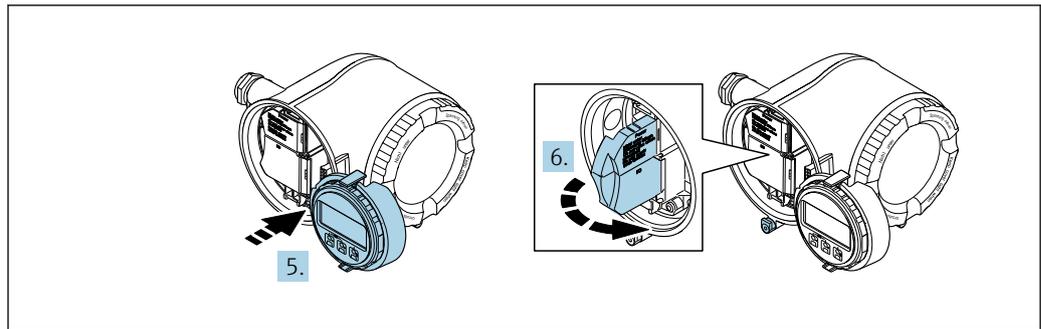
A0026781

- 1 Conexão de terminais para fonte de alimentação
- 2 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída ou conexão do terminal para conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45); opcional: conexão para antena Wi-Fi externa ou display remoto e módulo de operação DKX001
- 4 Aterramento de proteção (PE)



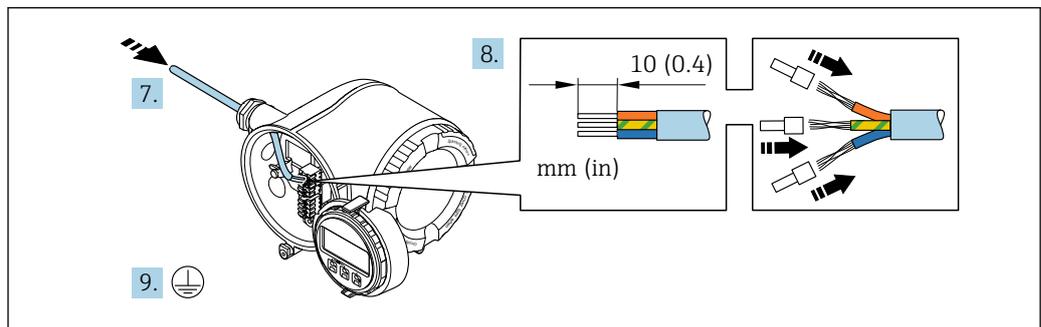
A0029813

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



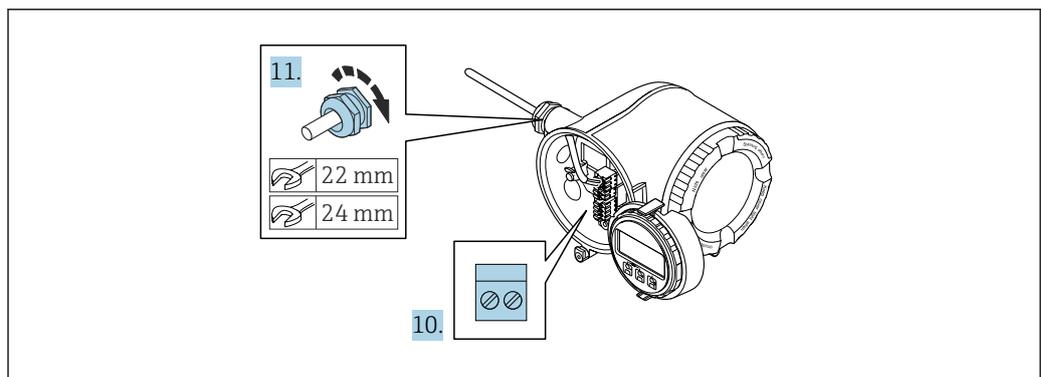
A0029814

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



A0029815

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



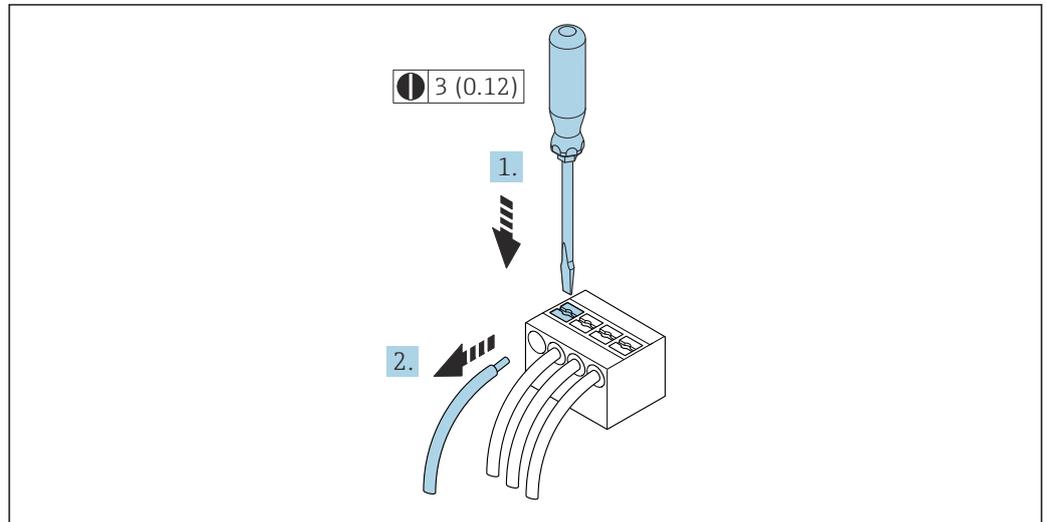
A0029816

10. Conecte o cabo de acordo com a atribuição do terminal.
  - ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
  - Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 34.
11. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
12. Feche a tampa do terminal.
13. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.

14. Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
15. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

### Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



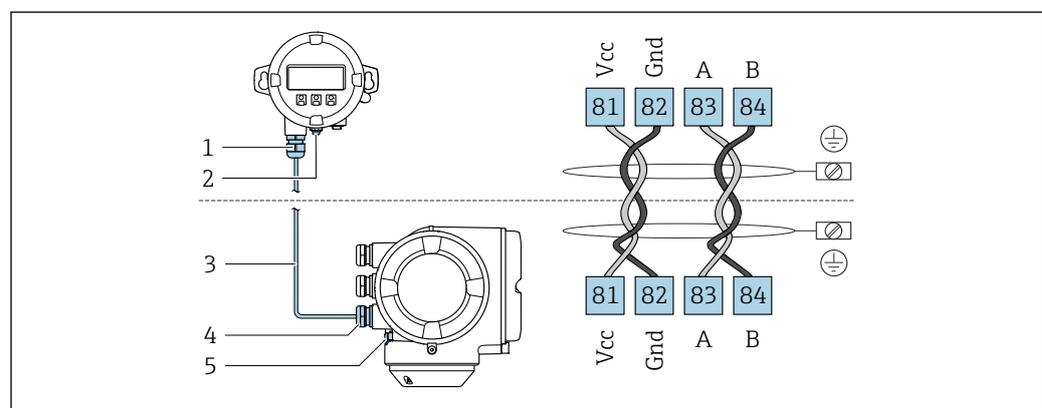
10 Unidade de engenharia mm (pol)

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

### 7.3.2 Conexão com o display remoto e módulo de operação DKX001

**i** O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis como um acessório opcional → 183..

- O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis somente para a seguinte versão do invólucro: código de pedido para o "Invólucro": opção A "Alumínio, revestido"
- O instrumento de medição é sempre fornecido com uma capa modelo quando o display remoto e o módulo de operação DKX001 forem pedidos com o instrumento de medição. Neste caso, não é possível fazer qualquer exibição ou operação no transmissor.
- Se solicitado posteriormente, o display remoto e o módulo de operação DKX001 podem não ser conectados ao mesmo tempo como um módulo do display do instrumento de medição. Somente um display ou unidade de operação pode estar conectado ao transmissor a qualquer momento.



A0027518

- 1 *Display remoto e módulo de operação DKX001*
- 2 *Conexão do terminal para equalização de potencial (PE)*
- 3 *Cabo de conexão*
- 4 *Instrumento de medição*
- 5 *Conexão do terminal para equalização de potencial (PE)*

## 7.4 Equalização de potencial

### 7.4.1 Requisitos

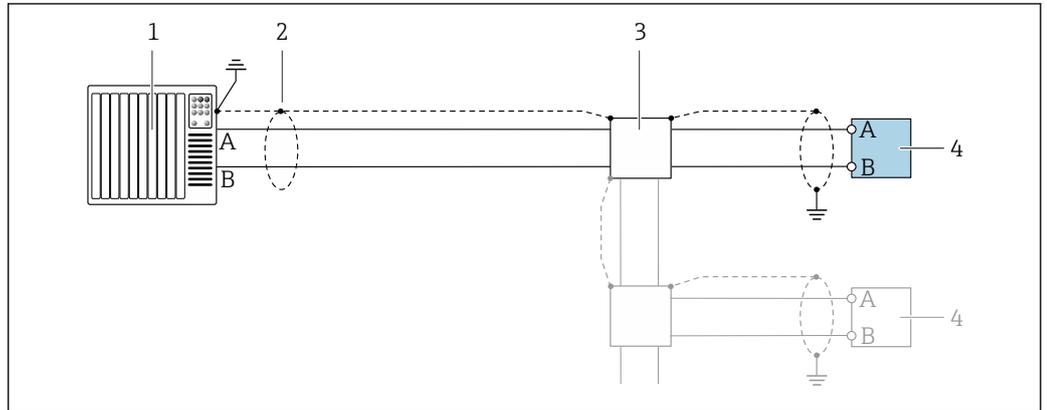
Para equalização de potencial:

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

## 7.5 Instruções especiais de conexão

### 7.5.1 Exemplos de conexão

#### Modbus RS485

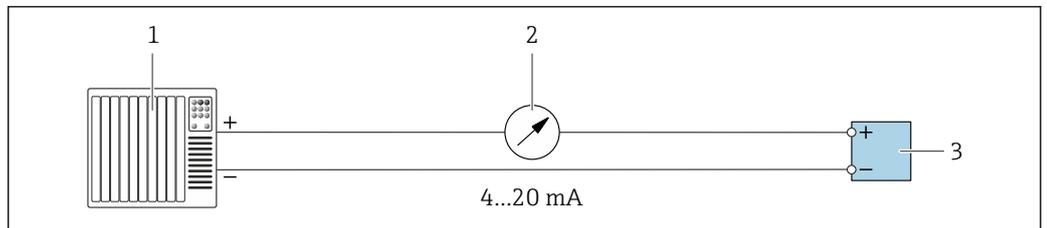


A0028765

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

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

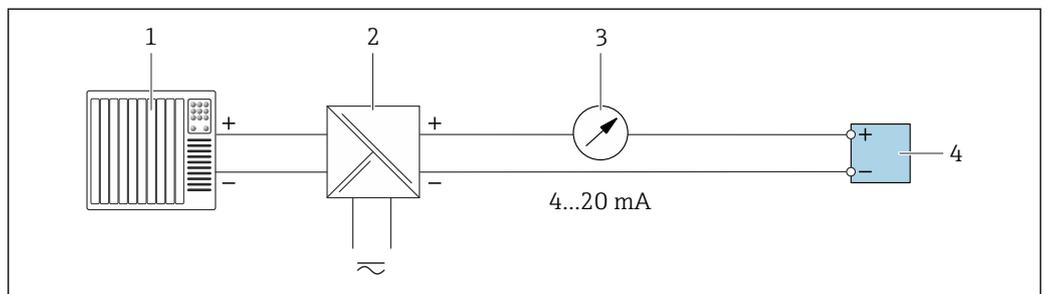
#### Saída de corrente 4-20 mA



A0028758

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

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

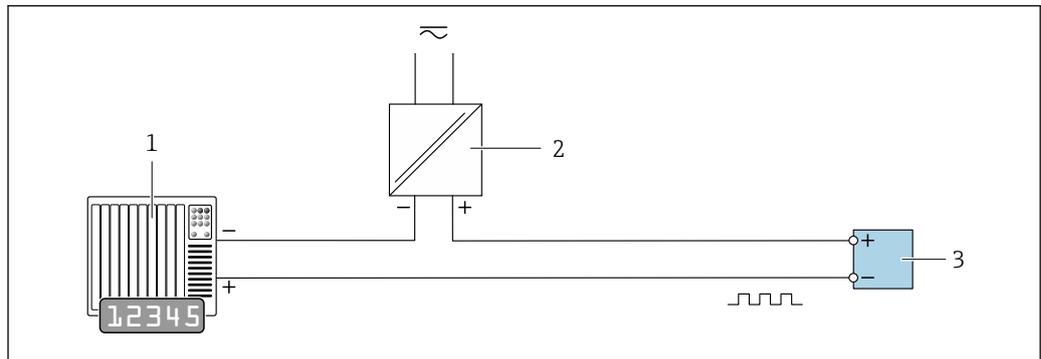


A0028759

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

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

### Pulso/saída de frequência

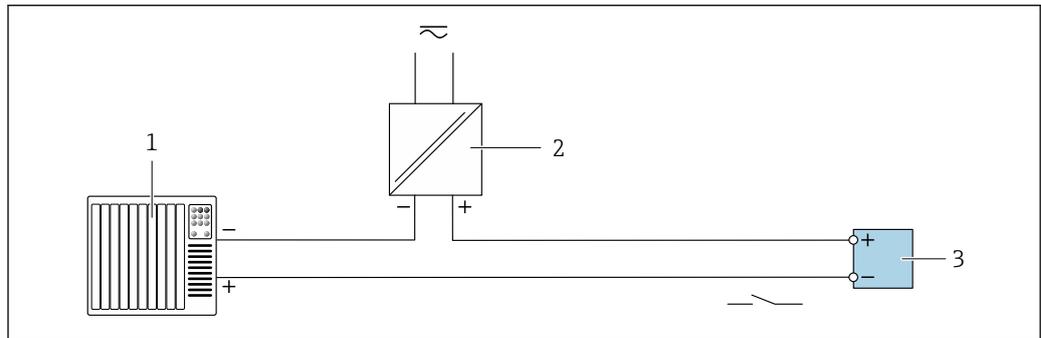


A0028761

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

- 1 Sistema de automação com pulso/entrada de frequência (ex. PLC com resistor de 10 kΩ pull-up ou pull-down)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 189

### Saída comutada

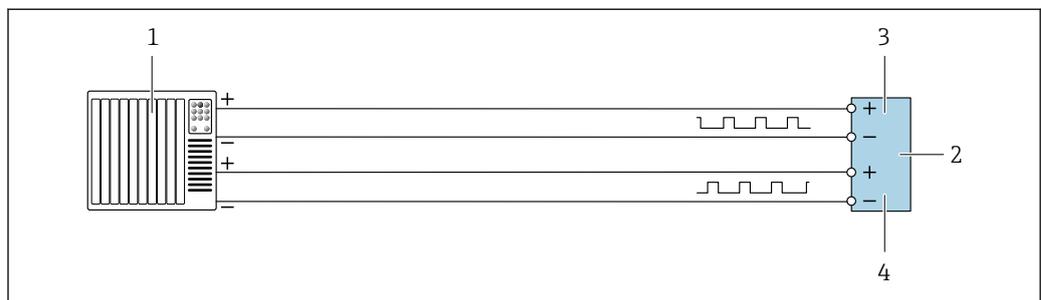


A0028760

15 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (ex. PLC com um resistor de 10 kΩ pull-up ou pull-down)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 189

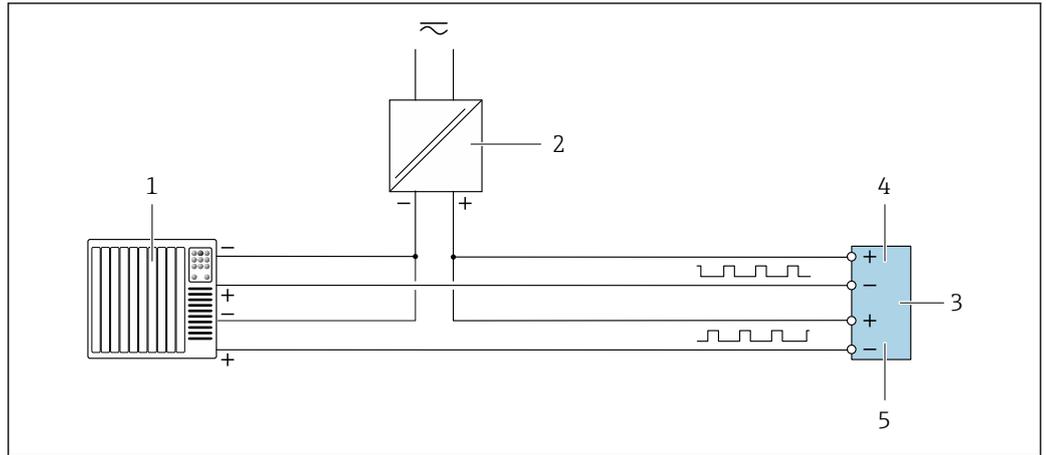
### Saída de duplo pulso



A0029280

16 Exemplo de conexão para saída de pulso duplo (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso duplo (ex.: PLC)
- 2 Transmissor: observe os valores de entrada → 191
- 3 Saída de pulso duplo
- 4 Saída de pulso duplo (escravo), fase alterada

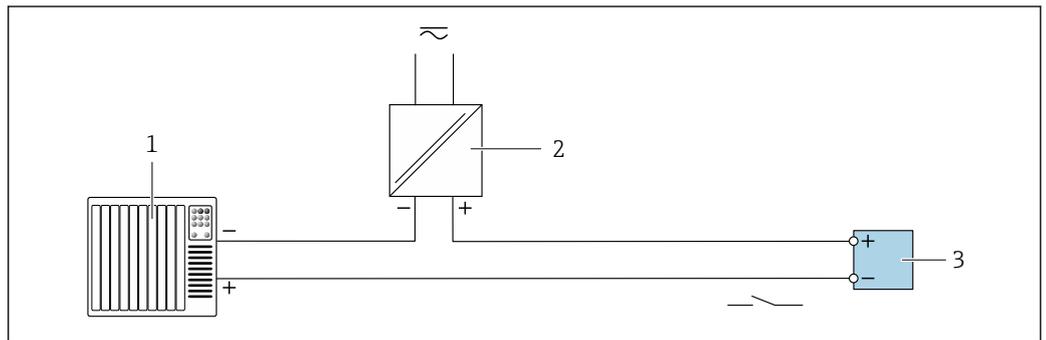


A0029279

17 Exemplo de conexão para saída de pulso duplo (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada de pulso duplo (por ex. PLC com resistor pull-up ou pull-down de 10 kΩ)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: observe os valores de entrada → 191
- 4 Saída de duplo pulso
- 5 Saída de pulso duplo (escravo), fase alterada

**Saída a relé**

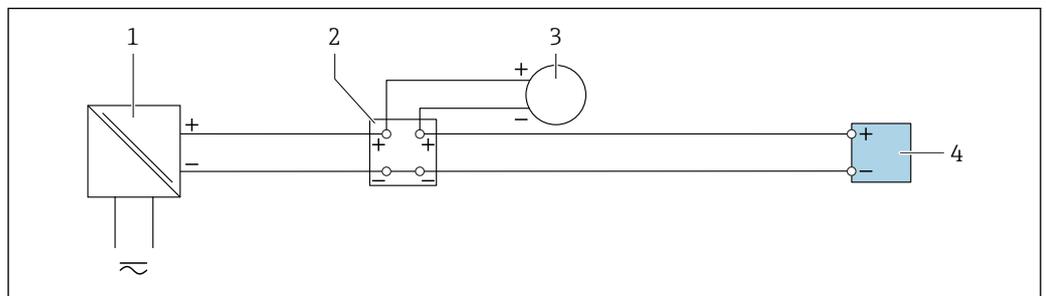


A0028760

18 Exemplo de conexão para saída a relé (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada de relé (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 191

**Entrada em corrente**

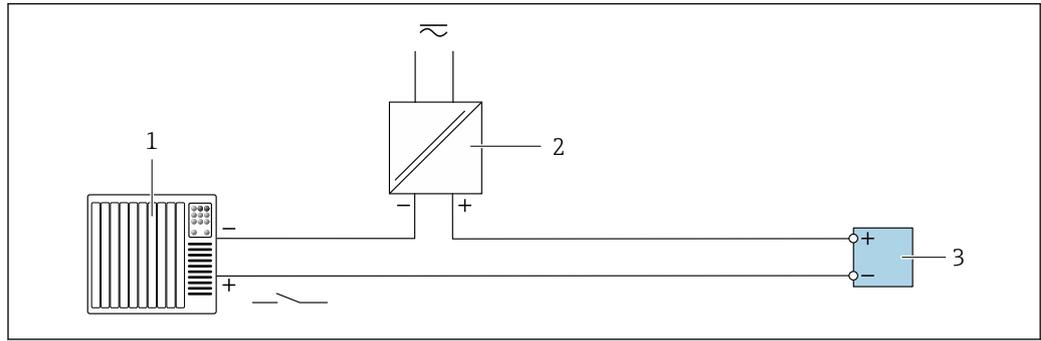


A0028915

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

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

### Entrada de status



20 Exemplo de conexão para entrada de status

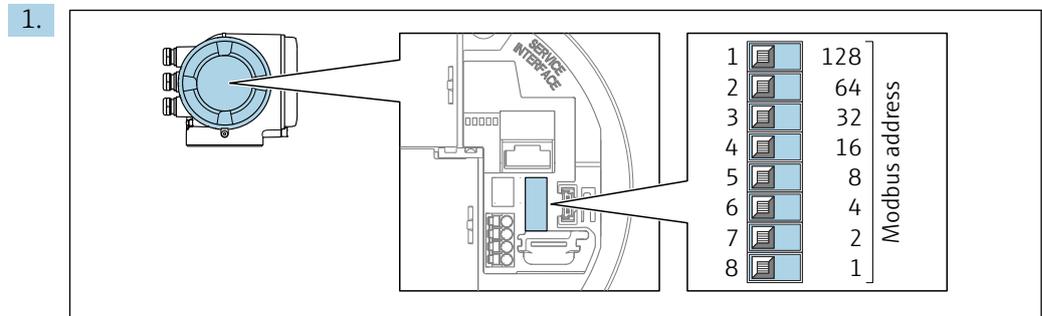
- 1 Sistema de automação com saída de status (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor

## 7.6 Configurações de hardware

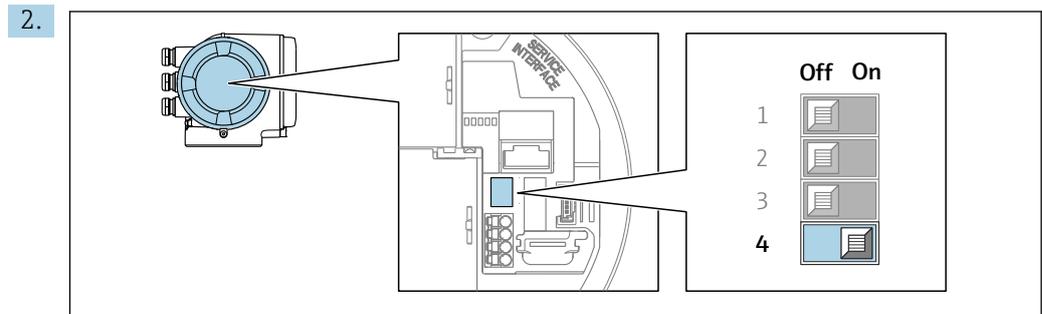
### 7.6.1 Configuração do endereço do equipamento

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

#### Endereçamento de hardware



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



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

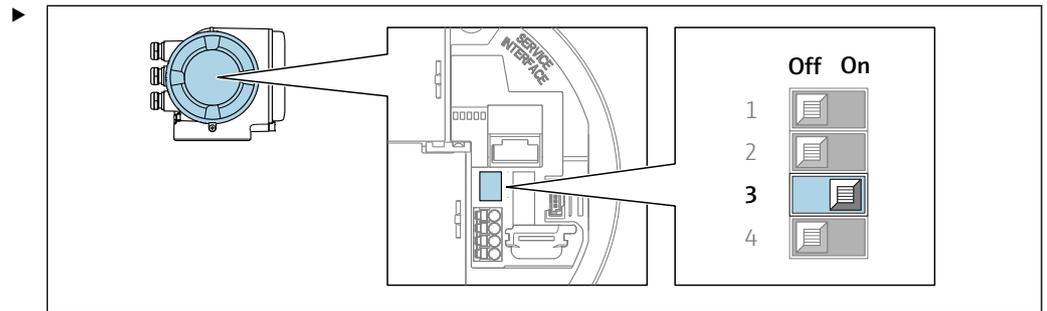
↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos.

### Endereçamento do software

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

### 7.6.2 Ativação do resistor de terminação

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



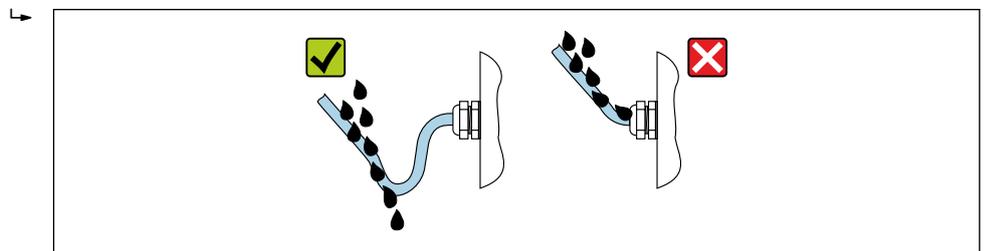
Ligue a minisseletora nº 3 na posição **On**.

## 7.7 Garantia do grau de proteção

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

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

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



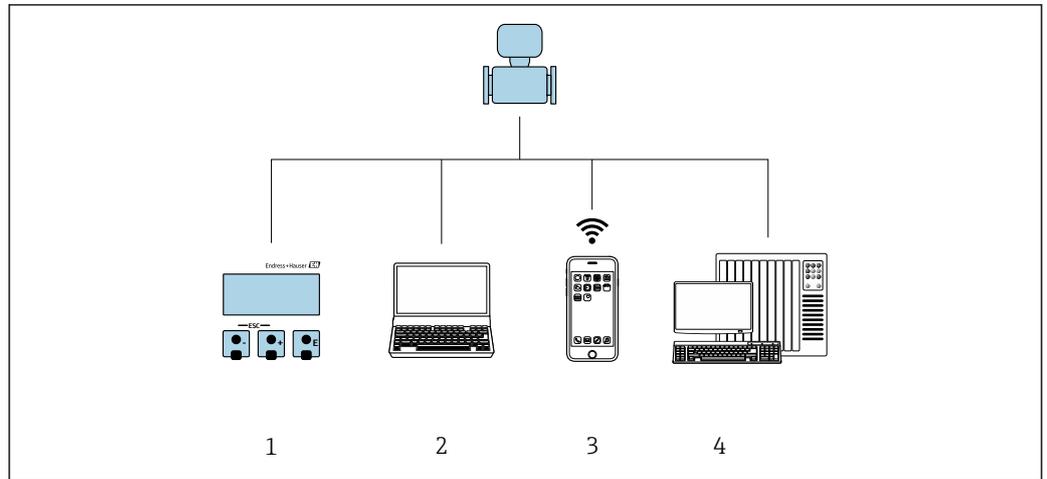
6. Os prensa-cabos fornecidos não asseguram a proteção do invólucro quando não estão em uso. Portanto, eles devem ser substituídos por conectores falsos de acordo com a proteção do invólucro.

## 7.8 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	<input type="checkbox"/>
Os cabos usados cumprem com as exigências ?	<input type="checkbox"/>
Os cabos instalados estão livres de deformações e passados de forma segura?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  43?	<input type="checkbox"/>
A ligação elétrica está correta ?	<input type="checkbox"/>
Se houver tensão de alimentação: Uma indicação aparece no módulo do display?	<input type="checkbox"/>
Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação



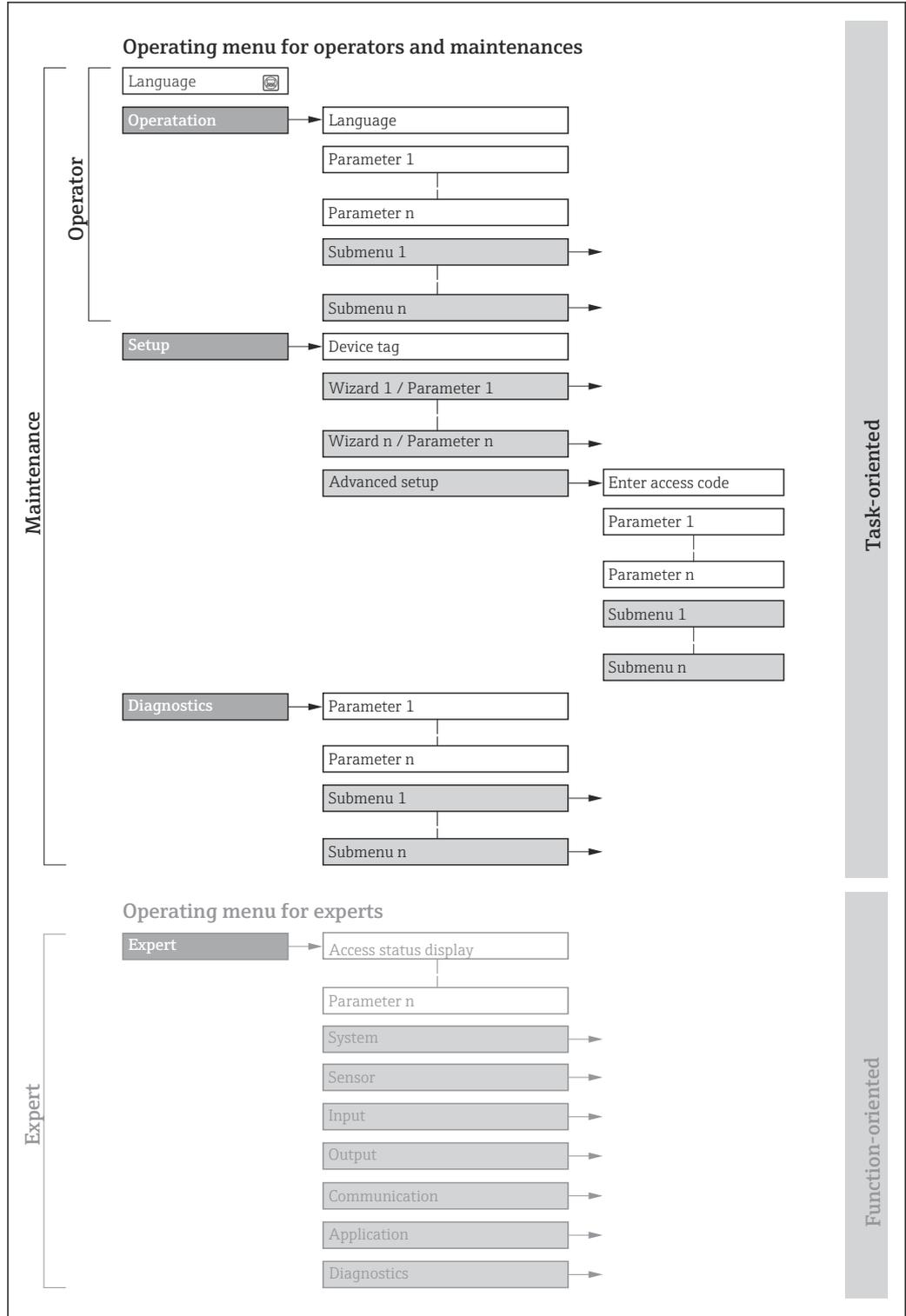
A0030213

- 1 *Operação local através do módulo do display*
- 2 *Computador com navegador da web ou ferramenta de operação (ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Terminável móvel portátil com Aplicação SmartBlue*
- 4 *Sistema de automação (ex. PLC)*

## 8.2 Estrutura e função do menu de operação

### 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

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



 21 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

## 8.2.2 Conceito de operação

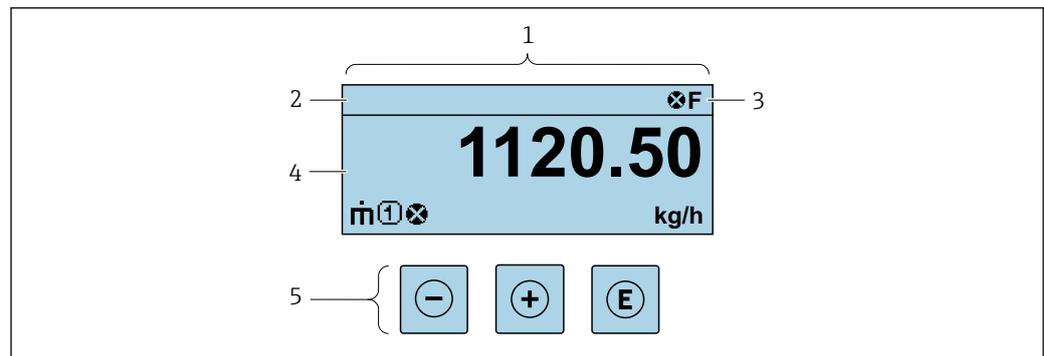
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado conforme tarefas	<b>Função "Operador", "Manutenção"</b> Tarefas durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Leitura dos valores medidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir o idioma de operação</li> <li>▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>▪ Reiniciar e controlar totalizadores</li> </ul>
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display de operação (por ex. formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Reiniciar e controlar totalizadores</li> </ul>
Configuração		<b>Função "Maintenance"</b> Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração da medição</li> <li>▪ Configuração das entradas e saídas</li> <li>▪ Configuração da interface de comunicação</li> </ul>	Assistente para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração das unidades do sistema</li> <li>▪ Configuração da interface de comunicação</li> <li>▪ Definição do meio</li> <li>▪ Exibição da configuração de E/S</li> <li>▪ Configurar as entradas</li> <li>▪ Configurar as saídas</li> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Configurar o corte de vazão baixa</li> <li>▪ Configurar a 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>▪ Configuração da WLAN</li> <li>▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)</li> </ul>
Diagnóstico			<b>Função "Maintenance"</b> Localização de falhas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento</li> <li>▪ Simulação do valor medido</li> </ul>

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Especialista	Orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Medições de comissionamento em condições difíceis</li> <li>Adaptação ideal da medição para condições difíceis</li> <li>Configuração detalhada da interface de comunicação</li> <li>Diagnósticos de erro em casos difíceis</li> </ul>	Contém todos os parâmetros do equipamento e permite acesso direto a eles por meio de um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido</li> <li><b>Sensor</b> Configuração da medição.</li> <li><b>Entrada</b> Configuração da entrada de status</li> <li><b>Saída</b> Configuração das saídas de corrente analógicas bem como das saídas de pulso/frequência e comutada</li> <li><b>Comunicação</b> Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede</li> <li><b>Aplicação</b> Configuração das funções que vão além da medição em si (por ex. totalizador)</li> <li><b>Diagnóstico</b> Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.</li> </ul>

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

### 8.3.1 Display operacional



- 1 *Display operacional*  
2 *Etiqueta do equipamento*  
3 *Área de status*  
4 *Faixa do display para valores medidos (até 4 linhas)*  
5 *Elementos de operação → 55*

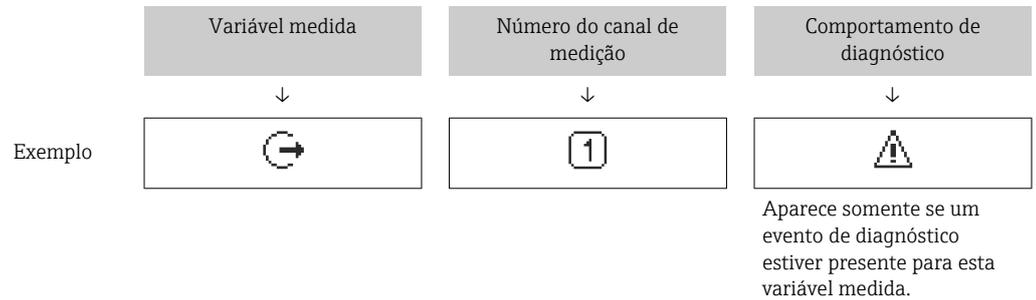
#### Área de status

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

- Sinais de status → 159
  - F**: Falha
  - C**: Verificação da função
  - S**: Fora da especificação
  - M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 160
  - ☒: Alarme
  - ⚠: Aviso
  - 🔒: Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
  - ↔: Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

### Área do display

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



### Variáveis medidas

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

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  106).

### Totalizador

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

### Saída

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

### Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de status

### Números do canal de medição

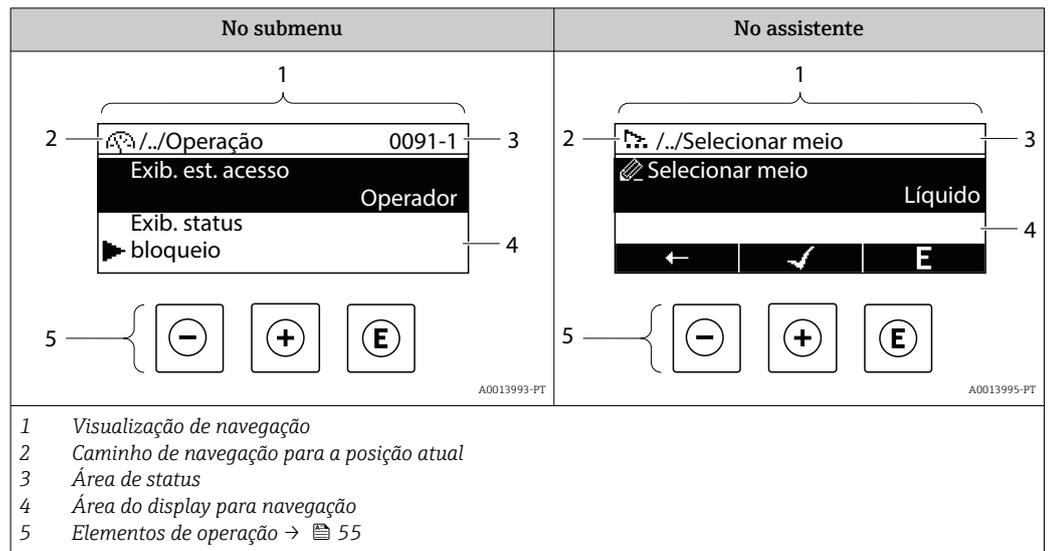
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição é exibido somente se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, totalizador 1 a 3).

*Comportamento de diagnóstico*

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

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

### 8.3.2 Visualização de navegação



#### Caminho de navegação

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

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

	Exibir símbolo	Símbolo de omissão	Parâmetro
	↓	↓	↓
Exemplo	▶	/ ../	Indicação

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

#### Área de status

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

- No submenu
  - O código de acesso direto ao parâmetro (por exemplo, 0022-1)
  - Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status
- No assistente
  - Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status

Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 159

▪ Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 57

## Área do display

### Menus

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

### Submenus, assistentes, parâmetros

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

### Procedimento de bloqueio

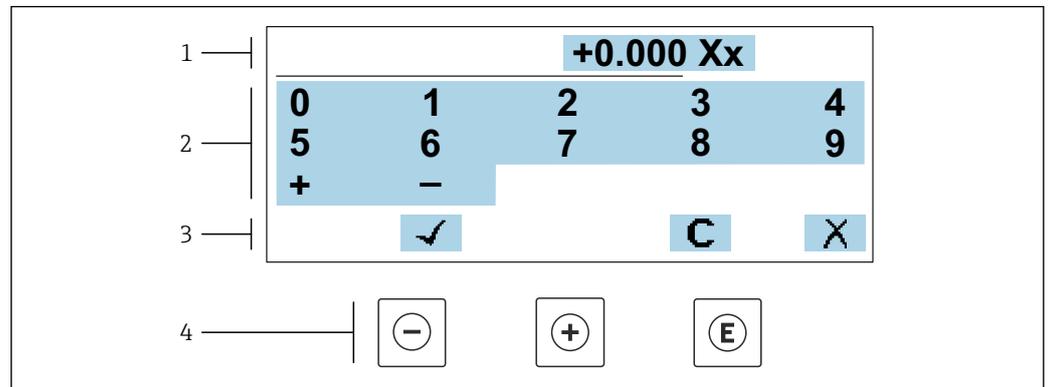
Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro bloqueado</b> Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para um código de acesso específico para o cliente</li> <li>Pela chave de proteção contra gravação de hardware</li> 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

### Assistentes

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

### 8.3.3 Visualização para edição

#### Editor numérico

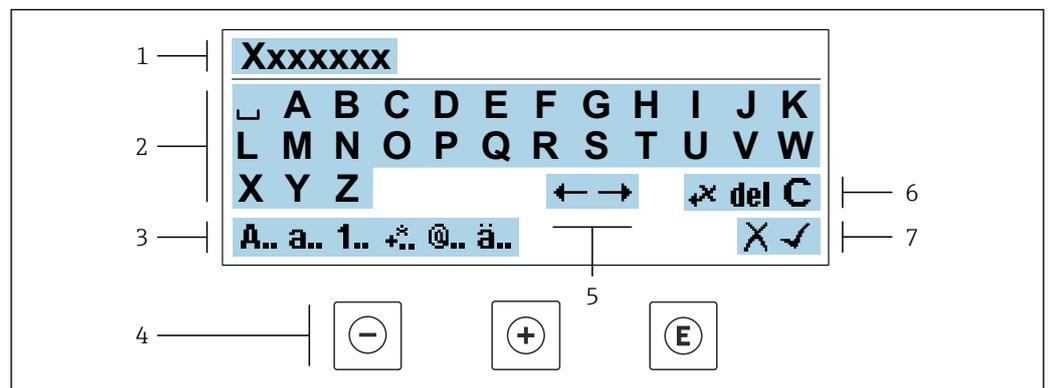


A0034250

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

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

#### Editor de texto



A0034114

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

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

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

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

Tecla de operação	Significado
	<b>Tecla Enter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.</li> <li>▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.</li> </ul>
	<b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b> Feche a visualização de edição sem aceitar as alterações.

### Telas de entrada

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

### Controle das entradas de dados

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

### 8.3.4 Elementos de operação

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

### 8.3.5 Abertura do menu de contexto

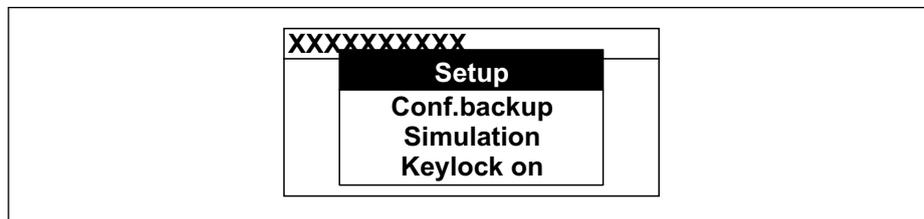
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Cópia de segurança dos dados
- Simulação

**Acessar e fechar o menu de contexto**

O usuário está no display operacional.

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



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

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

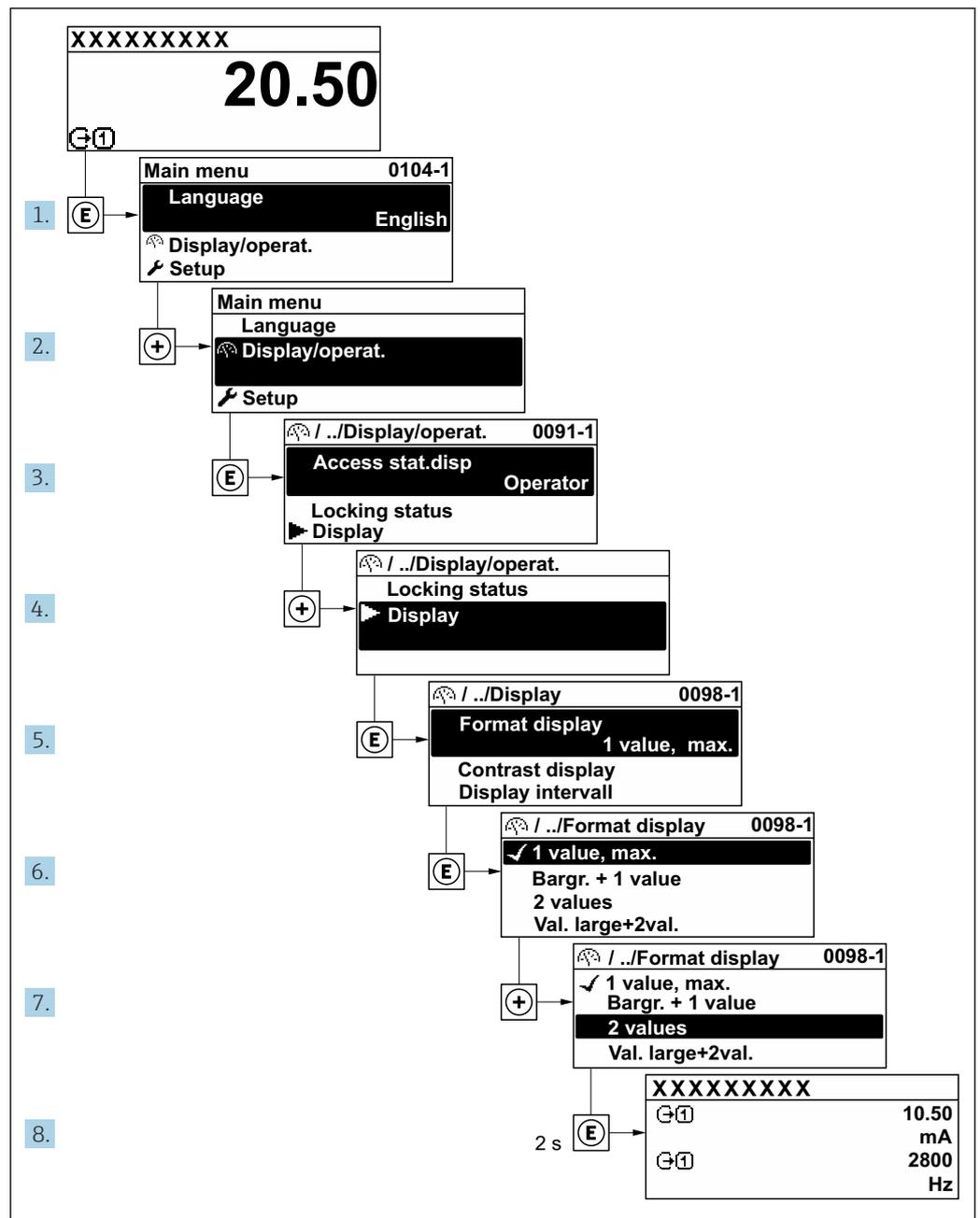
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

### 8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

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

**i** Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação → 51

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



A0029562-PT

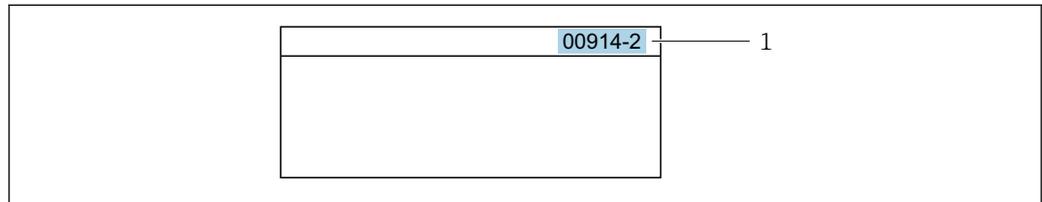
### 8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

### Caminho de navegação

Especialista → Acesso direto

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



A0029414

1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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



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

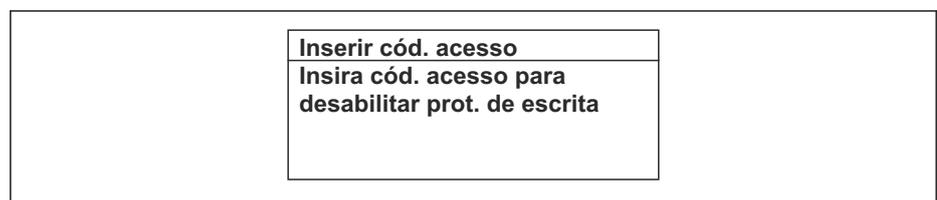
### 8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

#### Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



A0014002-PT

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

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

### 8.3.9 Alterar parâmetros

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

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

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

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

A0014049-PT

 Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  53, para uma descrição dos elementos de operação →  55

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

As duas funções de usuário "Operador" e "Manutenção" possuem acesso de escrita diferentes aos parâmetros se o cliente definir um código de acesso específico para o usuário. Isso protege a configuração do equipamento por intermédio do display local contra acesso não autorizado →  137 .

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

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

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

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

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

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

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

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

1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, são excluídos da proteção contra gravação , pois eles não afetam a medição: proteção contra gravação via código de acesso →  137

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

### 8.3.11 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do usuário e seu valor não pode ser mudado no momento usando a operação local →  137.

A proteção contra gravação do parâmetro através da operação local pode ser desabilitada inserindo o código de acesso específico para o usuário em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  112) através da respectiva opção de acesso.

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.
  - ↳ O símbolo  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

### 8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

O bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou mudar os valores dos parâmetros individuais. Os usuários podem somente ler os valores medidos no display de operação.

O bloqueio do teclado é ativado e desativado no menu de contexto.

#### Ativação do bloqueio do teclado

-  O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:
  - Se o equipamento não foi operado através do display por > 1 minuto.
  - Sempre que o equipamento é reiniciado.

#### Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está no display do valor medido.  
Pressione as teclas  e  por 3 segundos.  
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativada opção** .  
↳ O bloqueio do teclado está ativado.

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

#### Desativação do bloqueio do teclado

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

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

### 8.4.1 Faixa de função

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

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um

Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.



Para informações adicionais sobre o servidor de rede, consulte a documentação especial do equipamento. → 216

## 8.4.2 Especificações

### Hardware do computador

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

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

### Software do computador

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

### Configurações do computador

Ajuste de parâmetro	Interface	
	CDI-RJ45	Wi-Fi
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (por exemplo, direitos de administrador) para configurações de TCP / IP e servidor proxy (por exemplo, para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
As configurações do servidor proxy do navegador de internet	A configuração <i>Use o servidor proxy para LAN</i> do navegador deve ser <b>desativada</b> .	

Ajuste de parâmetro	Interface	
	CDI-RJ45	Wi-Fi
JavaScript	<p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet.</p> <p> Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em <b>Opções de Internet</b> no navegador de internet.</p>	<p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> O display Wi-Fi exige a compatibilidade com o JavaScript.</p>
Conexões de rede	Use apenas as conexões de redes ativas ao medidor.	
	Desligue todas as outras conexões de rede como a Wi-Fi, por exemplo.	Desligar todas as outras conexões de rede.

 Em casos de problemas de conexão: →  156

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

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor de rede	<p>O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  66</p>

*Medidor: através da interface Wi-Fi*

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	<p>O medidor tem uma antena Wi-Fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada</li> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa</li> </ul>
Servidor de rede	<p>O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  66</p>

### 8.4.3 Conexão do equipamento

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

##### Preparação do medidor

1. Dependendo da versão do invólucro:  
Solte as braçadeiras ou os parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro:  
Desparafuse ou abra a tampa do invólucro.
3. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo de conexão Ethernet padrão..

*Configuração do protocolo Internet do computador*

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

1. Ligue o medidor.
2. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão →  67.
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
  - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

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

**Através de interface WLAN***Configuração do protocolo Internet do terminal móvel***AVISO**

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

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

**AVISO**

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

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

*Preparação do terminal móvel*

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

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

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:  
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:  
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
  - ↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

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

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

*Encerramento da conexão WLAN*

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

**Inicialização do navegador de internet**

1. Inicie o navegador de internet no computador.
2. Insira o endereço IP do servidor da web na linha de endereço do navegador da web:  
192.168.1.212  
↳ A página de login aparece.

A0053670

- 1 *Imagem do equipamento*
- 2 *Nome do equipamento*
- 3 *Tag do equipamento*
- 4 *Sinal de status*
- 5 *Valores de medição atuais*
- 6 *Idioma de operação*
- 7 *Função do usuário*
- 8 *Código de acesso*
- 9 *Login*
- 10 *Restaurar código de acesso (→ ⓘ 133)*

**i** Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → ⓘ 156

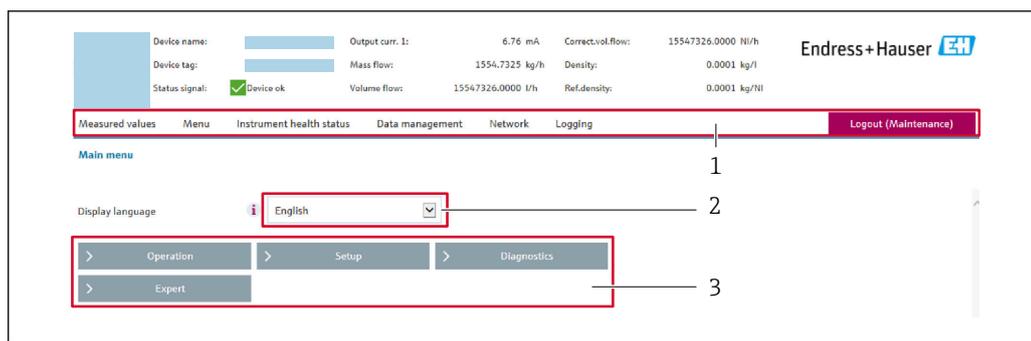
**8.4.4 Fazer o login**

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

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

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

### 8.4.5 Interface do usuário



A0029418

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

#### Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 162
- Valores de medição atuais

#### Sequência de função

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

#### Área de navegação

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

### Área de trabalho

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

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

### 8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

#### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

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

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

#### Habilitar o servidor de internet

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

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

### 8.4.7 Desconexão

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

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

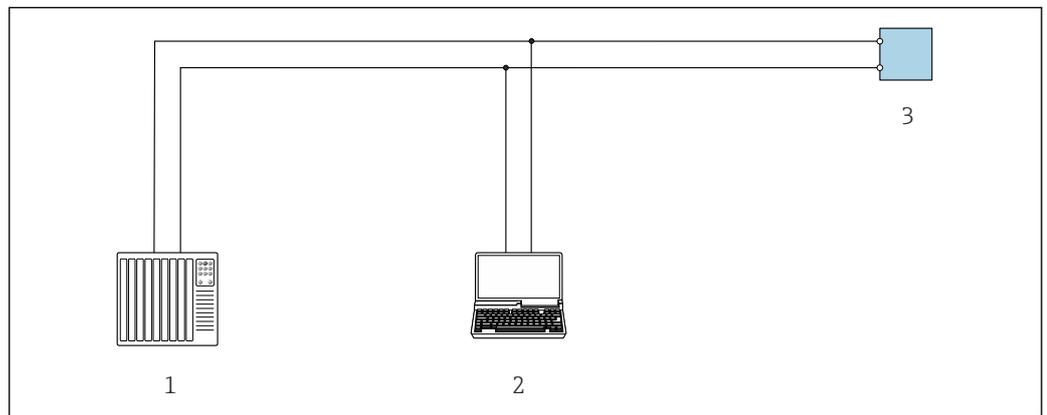
## 8.5 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

### 8.5.1 Conexão da ferramenta de operação

#### Através do protocolo Modbus RS485

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



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

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

#### Interface de serviço

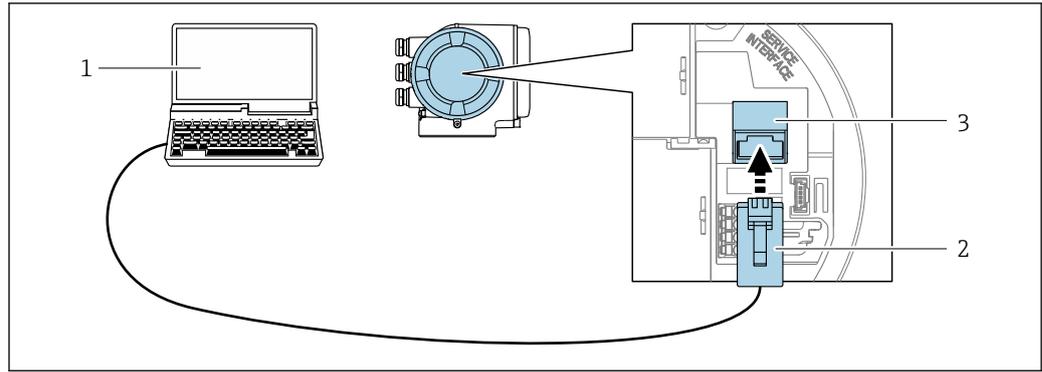
##### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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

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

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

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



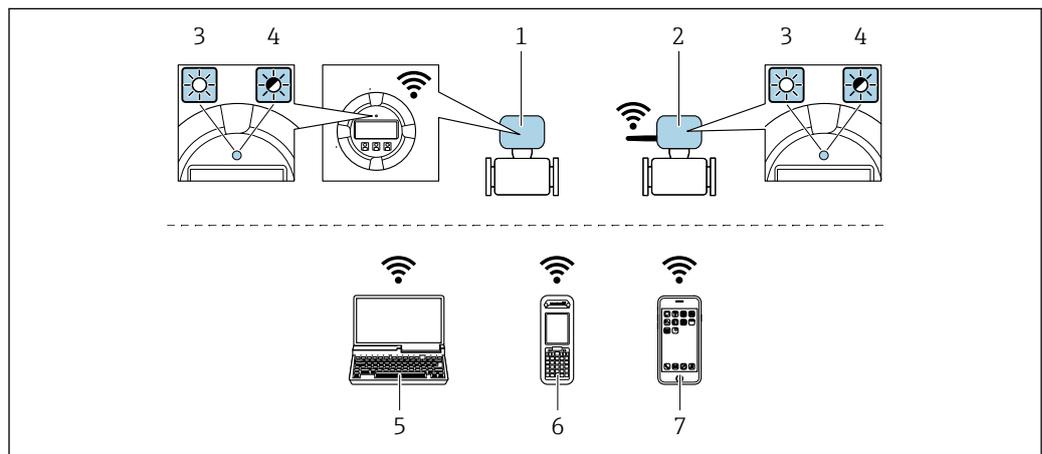
A0027563

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

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

Através de interface WLAN

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



A0034570

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

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67

Antenas disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna</li> <li>▪ Antena externa (opcional)</li> </ul> <p>Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação.</p> <p> Apenas 1 antena está ativa por vez!</p>
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna: normalmente 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiais (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado</li> <li>▪ Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado</li> <li>▪ Cabo: Polietileno</li> <li>▪ Pluge: Latão niquelado</li> <li>▪ Suporte em ângulo: Aço inoxidável</li> </ul>

### Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

#### AVISO

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

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

#### AVISO

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

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

### Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

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

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:  
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:  
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).  
↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

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

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

### Encerramento da conexão WLAN

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

## 8.5.2 FieldCare

### Faixa de função

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

Acesso através de:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  67
- Interface WLAN →  68

Funções típicas:

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



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S



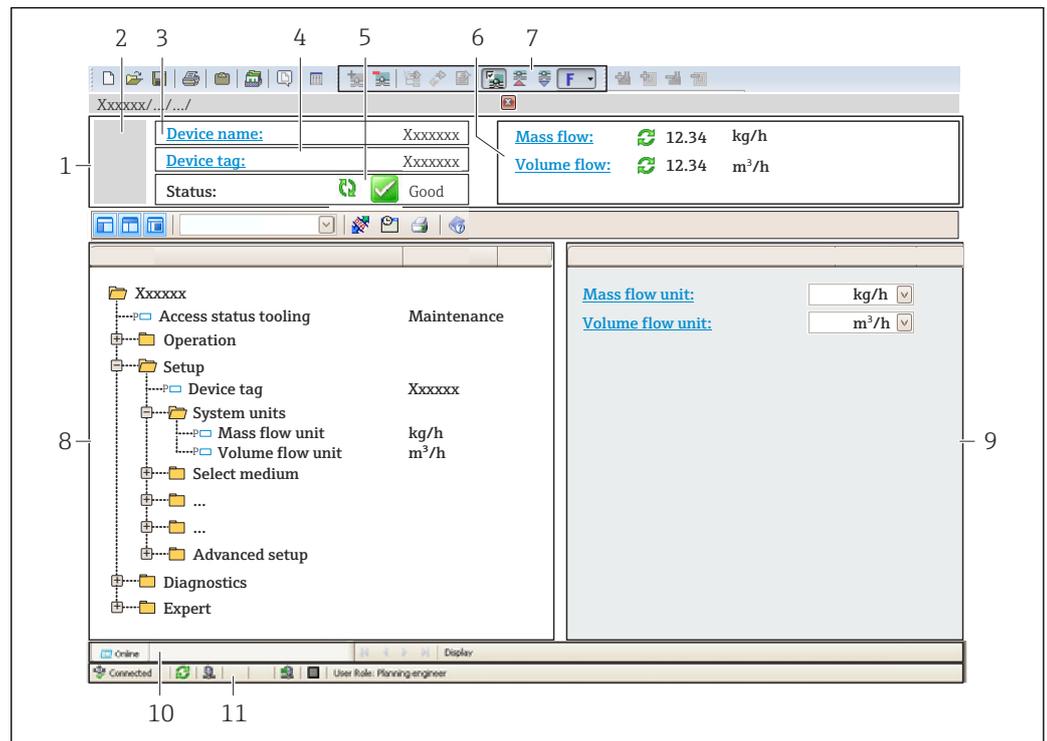
Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  72

### Estabelecimento da conexão



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

## Interface do usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Etiqueta do equipamento
- 5 Área de status com sinal de status → 162
- 6 Área de display para os valores de medidas atuais
- 7 Barra de ferramentas Editar com funções adicionais como salvar/carregar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Área de atuação
- 11 Área de status

### 8.5.3 DeviceCare

#### Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 72

## 9 Integração do sistema

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

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

Versão do firmware	01.06.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na folha de rosto do manual</li> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware</li> </ul>
Data de lançamento da versão do firmware	08.2022	---

 Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento →  177

#### 9.1.2 Ferramentas de operação

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

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

## 9.2 Compatibilidade com o modelo anterior

Se o equipamento for substituído, o medidor Promass 300 suporta a compatibilidade de registros Modbus para as variáveis de processo e informações de diagnóstico com o modelo anterior Promass 83. Não é necessário alterar os parâmetros de engenharia no sistema de automação.

*Registros Modbus compatíveis: variáveis de processo*

Variáveis do processo	Registros Modbus compatíveis
Vazão mássica	2007
Vazão volumétrica	2009
Vazão volumétrica corrigida	2011
Densidade	2013
Densidade de referência	2015
Temperatura	2017
Totalizador 1	2610
Totalizador 2	2810
Totalizador 3	3010

*Registros Modbus compatíveis: informações de diagnóstico*

Informações de diagnóstico	Registros Modbus compatíveis
Código de diagnóstico (tipo de dados: Caracteres), ex. F270	6821
Número de diagnóstico (tipo de dados: Inteiro), ex.: 270	6859

 Os registros Modbus são compatíveis, porém os números de diagnóstico não são. Características gerais dos novos números de diagnóstico →  165.

## 9.3 Informações Modbus RS485

### 9.3.1 Códigos de função

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

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

Código	Nome	Descrição	Aplicação
16	Gravar registros múltiplos	O mestre grava um novo valor em múltiplos registros Modbus do equipamento. É possível gravar no máximo 120 registros consecutivos com 1 telegrama.  Se os parâmetros de equipamento necessários não estiverem disponíveis como um grupo, e ainda assim eles devem ser endereçados com um único telegrama, use o mapa de dados Modbus →  76	Gravar múltiplos parâmetros de equipamento Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidade de vazão mássica</li> <li>■ Unidade de massa</li> </ul>
23	Ler/Gravar registros múltiplos	O mestre lê e grava no máximo 118 registros Modbus do medidor simultaneamente com 1 telegrama. O acesso de gravação é realizado <b>antes</b> do acesso de leitura.	Gravar e ler múltiplos parâmetros de equipamento Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ler a vazão mássica</li> <li>■ Reiniciar o totalizador</li> </ul>

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

### 9.3.2 Informações de registro

 Para uma visão geral dos parâmetros do equipamento com suas respectivas informações de registro Modbus, consulte a seção "Informações de registro Modbus RS485" na documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento" →  215.

### 9.3.3 Tempo de resposta

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

### 9.3.4 Tipos de dados

O medidor é compatível com os seguintes tipos de dados:

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

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

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

### 9.3.5 Sequência de transmissão de byte

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

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

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

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

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

### 9.3.6 Gerenciamento de dados Modbus

#### Função do mapa de dados Modbus

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

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

#### Estrutura do mapa de dados Modbus

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

- Lista de varredura: Área de configuração

Os parâmetros de equipamento a serem agrupados são definidos em uma lista inserindo os seus endereços de registro Modbus RS485 são inseridos.

- Área de dados

O medidor lê os endereços de registro inseridos na lista de varredura ciclicamente e grava os respectivos dados do equipamento (valores) na área de dados.



Para uma visão geral dos parâmetros do equipamento com suas respectivas informações de registro Modbus, consulte a seção "Informações de registro Modbus RS485" na documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento" → 215.

#### Configuração da lista de varredura

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

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

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

Realizada usando o menu de operação do medidor:

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

Lista de varredura	
N.º	Registro de configuração
0	Registro da lista de varredura 0
...	...
15	Registro da lista de varredura 15

*Configuração da lista de varredura através do Modbus RS485*

Realizado usando os endereços de registro 5001 - 5016

Lista de varredura			
N.º	Registro Modbus RS485	Tipo de dado	Registro de configuração
0	5001	Inteiro	Registro da lista de varredura 0
...	...	Inteiro	...
15	5016	Inteiro	Registro da lista de varredura 15

**Leitura dos dados através do Modbus RS485**

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

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

Área de dados				
Valor do parâmetro de equipamento	Registro Modbus RS485		Tipo de dados*	Acesso**
	Iniciar registro	Encerrar registro (Somente flutuação)		
Valor de registro da lista de varredura 0	5051	5052	Inteiro/flutuante	ler/gravar
Valor de registro da lista de varredura 1	5053	5054	Inteiro/flutuante	ler/gravar
Valor do registro da lista de varredura...	...	...	...	...
Valor de registro da lista de varredura 15	5081	5082	Inteiro/flutuante	ler/gravar

\* O tipo de dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura.  
 \*\* O acesso aos dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura. Se o parâmetro de equipamento inserido for compatível com acesso de leitura e gravação, ele também pode ser acessado através da área de dados.

## 10 Comissionamento

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

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 30
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" → 44

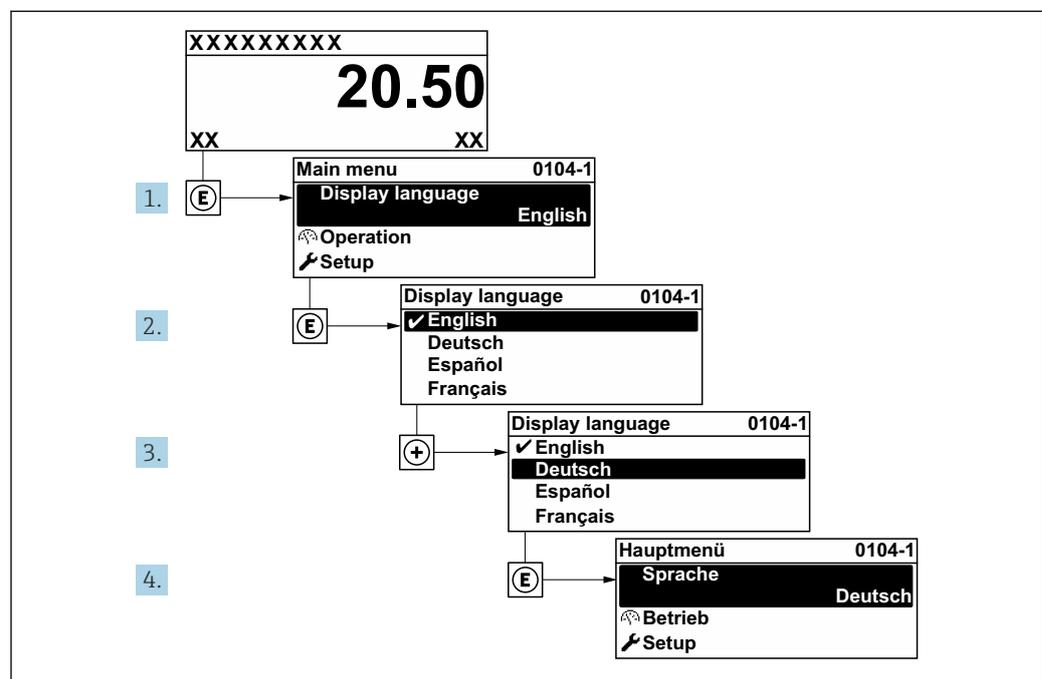
### 10.2 Ligar o medidor

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

Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 155.

### 10.3 Configuração do idioma de operação

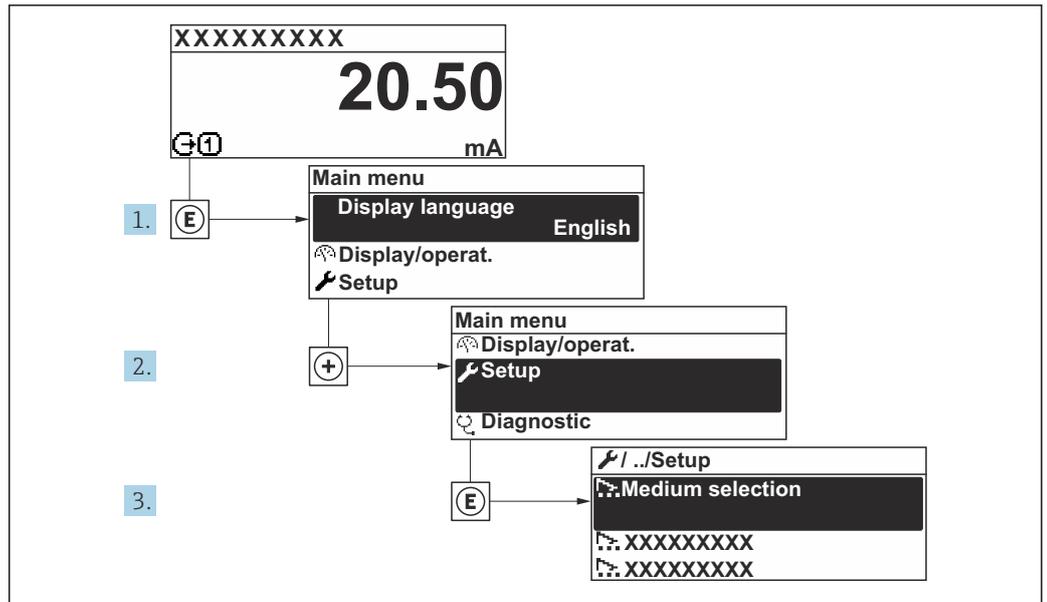
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



27 Considerando-se o exemplo do display local

### 10.4 Configuração do instrumento de medição

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

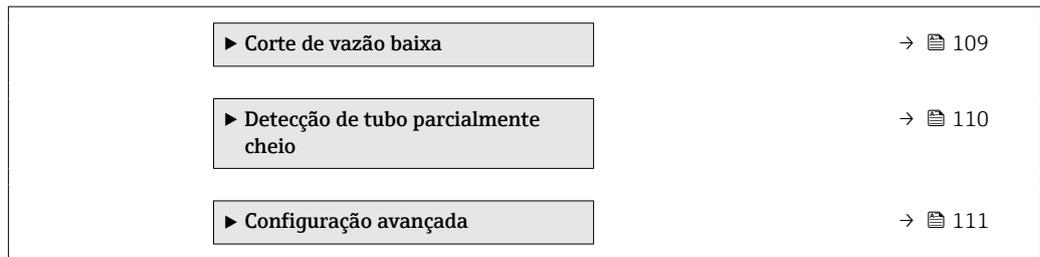


A003222-PT

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

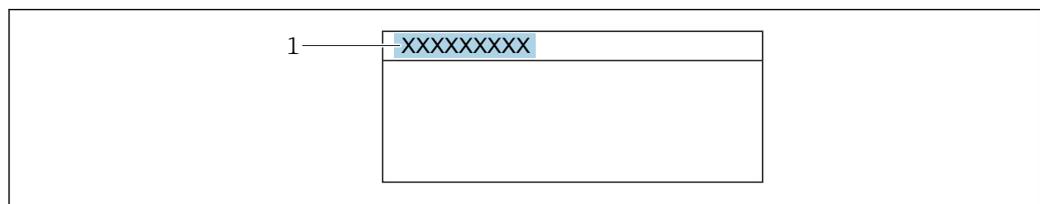
**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

Configuração	
Tag do equipamento	
► Unidades do sistema	→ 80
► Comunicação	→ 82
► Selecionar o meio	→ 84
► Configuração I/O	→ 85
► Entrada de corrente 1 para n	→ 86
► Entrada de Status 1 para n	→ 87
► Saída de corrente 1 para n	→ 88
► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 92
► Saída Rele 1 para n	→ 100
► Saída de pulso dupla	→ 103
► Exibição	→ 104



### 10.4.1 Definição do nome de tag

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



29 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

**i** Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" → 71

#### Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

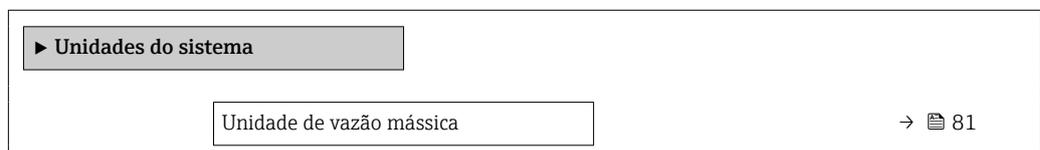
### 10.4.2 Ajuste das unidades do sistema

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

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema



Unidade de massa	→  81
Unidade de vazão volumétrica	→  81
Unidade de volume	→  81
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→  81
Unidade de volume corrigido	→  81
Unidade de densidade	→  82
Unidade de densidade de referência	→  82
Densidade unidade 2	→  82
Unidade de temperatura	→  82
Unidade de pressão	→  82

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6"): opção m<sup>3</sup>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro <b>Vazão volumétrica corrigida</b> (→  142)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> <li>▪ Ajuste da densidade (menu <b>Especialista</b>)</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/Nl</li> <li>▪ lb/St<sup>3</sup></li> </ul>
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura da eletrônica</b> (6053)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6052)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6109)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura do tubo</b> (6027)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6030)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo. <i>Efeito</i> A unidade foi obtida de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parâmetro <b>Valor da pressão</b> (→ 85)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ 85)</li> <li>▪ Valor da pressão</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 10.4.3 Configuração da interface de comunicação

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

► Comunicação	
Endereço da rede	→ 85
Baudrate	→ 83
Modo de transferência de dados	→ 83
Paridade	→ 83

Ordem do byte	→ 83
Modo de falha	→ 83

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

1) Não é um número

### 10.4.4 Seleção e ajuste 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	
MFT (Multi-Frequency Technology)	
Selecione o tipo de fluido	→ 84
Selecionar tipo de gás	
Velocidade do som de referência	
Velocidade do som de referência	
Coefficiente de temperatura veloc. do som	
Coefficiente de temperatura veloc. do som	
Compensação de pressão	→ 84
Valor da pressão	→ 85
Pressão externa	→ 85

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecione o tipo de fluido	-	Use esta função para selecionar o tipo de meio: "Gás" ou "Líquido". Selecione a opção "Outros" em casos excepcionais para inserir as propriedades do meio manualmente (por ex. para líquidos de alta compressão como o ácido sulfúrico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Líquido</li> <li>▪ Gás</li> <li>▪ Outros</li> </ul>	Líquido
Compensação de pressão	-	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Valor Fixo</li> <li>▪ Valor externo</li> <li>▪ Entrada de corrente 1*</li> <li>▪ Entrada de corrente 2*</li> </ul>	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor da pressão	Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor Fixo</b> é selecionada.	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo	1.01325 bar
Pressão externa	Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor externo</b> ou opção <b>Entrada de corrente 1...n</b> é selecionada.	Mostra a pressão do processo lida de um dispositivo externo.		-

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.5 Exibição da configuração de E/S

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração I/O

► Configuração I/O	
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	→ 85
Modulo I/O 1 para n informação	→ 85
Modulo I/O 1 para n Tipo	→ 85
Aplicar configuração I/O	→ 86
I/O código de alteração	→ 86

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não conectado</li> <li>■ Inválido</li> <li>■ Não configuravel</li> <li>■ Configurável</li> <li>■ MODBUS</li> </ul>	-
Modulo I/O 1 para n Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Saída de corrente *</li> <li>■ Entrada de corrente *</li> <li>■ Entrada de Status *</li> <li>■ Saída de pulso/frequência/chave *</li> <li>■ Saída de pulso dupla *</li> <li>■ Saída Rele *</li> </ul>	Desl.

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Aplicar configuração I/O	Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	Não
I/O código de alteração	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo	0

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.4.6 Configuração da entrada em corrente

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

### Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

▶ Entrada de corrente 1 para n	
Numero dos terminais	→ 86
Modo do sinal	→ 86
Valor 0/4 mA	→ 86
Valor 20 mA	→ 86
Span de corrente	→ 87
Modo de falha	→ 87
Valor de falha	→ 87

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Modo de falha	–	Definir o comportamento de entrada em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	Alarme
Valor de falha	No parâmetro <b>Modo de falha</b> , a opção <b>Valor definido</b> é selecionada.	Entre com o valor a ser usado pelo equipamento se caso falte um valor de entrada de um equipamento externo.	Número do ponto flutuante assinado	0

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.7 Configuração da entrada de status

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de Status 1 para n

► Entrada de Status 1 para n	
Configurar entrada de status	→ 88
Numero dos terminais	→ 88
Nível ativo	→ 88
Numero dos terminais	→ 88
Tempo de resposta	→ 88
Numero dos terminais	→ 88

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.8 Configuração da saída em corrente

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de corrente

► Saída de corrente 1 para n	
Numero dos terminais	→ 89
Modo do sinal	→ 89
Saída de corr. variável de processo	→ 90
Faixa de saída de corrente	→ 91
Valor inferior da faixa saída	→ 91
Valor superior da faixa saída	→ 91
Corrente fixa	→ 91
Amortecimento da saída de corrente	→ 91

Comportamento de falha S. de corrente	→ 91
Falha de corrente	→ 91

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais utilizados pelo módulo de saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo *</li> <li>▪ Passivo *</li> </ul>	Ativo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Saída de corr. variável de processo	-	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl. *</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>▪ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>▪ Índice de bolhas suspensas *</li> <li>▪ Valor cru de vazão mássica</li> <li>▪ Corrente de excitação 0</li> <li>▪ Damping de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação frequência 0 *</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Assimetria de sinal de torção *</li> <li>▪ Temperatura do tubo *</li> <li>▪ Flutuação frequência 0 *</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Índice de assimetria da bobina do sensor</li> <li>▪ Ponto de teste 0</li> <li>▪ Ponto de teste 1</li> </ul>	Vazão mássica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Faixa de saída de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>■ Valor Fixo</li> </ul>	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Valor inferior da faixa saída	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→  91), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira um valor de intervalo inferior para o intervalo de valor medido.	Número do ponto fluante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Valor superior da faixa saída	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→  91), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira o valor da faixa superior para a faixa do valor medido.	Número do ponto fluante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Corrente fixa	A opção <b>Corrente fixa</b> é selecionada em parâmetro <b>Span de corrente</b> (→  91).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento da saída de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→  90) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→  91): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira a constante de tempo p/ amortecimento de saída (elemento PT1). O amortecimento reduz o efeito das flutuações no valor medido no sinal de saída.	0.0 para 999.9 s	1.0 s
Comportamento de falha S. de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→  90) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→  91): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor Fixo</li> </ul>	Máx.
Falha de corrente	A opção <b>Valor definido</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de falha</b> .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

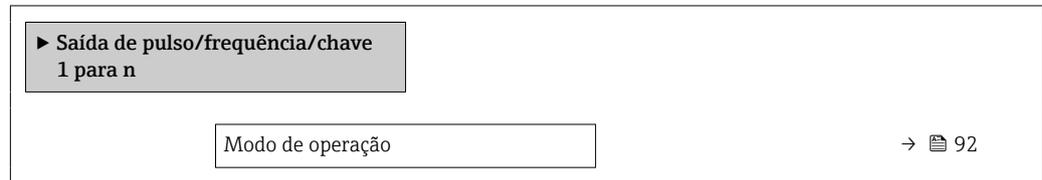
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

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

#### Navegação

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



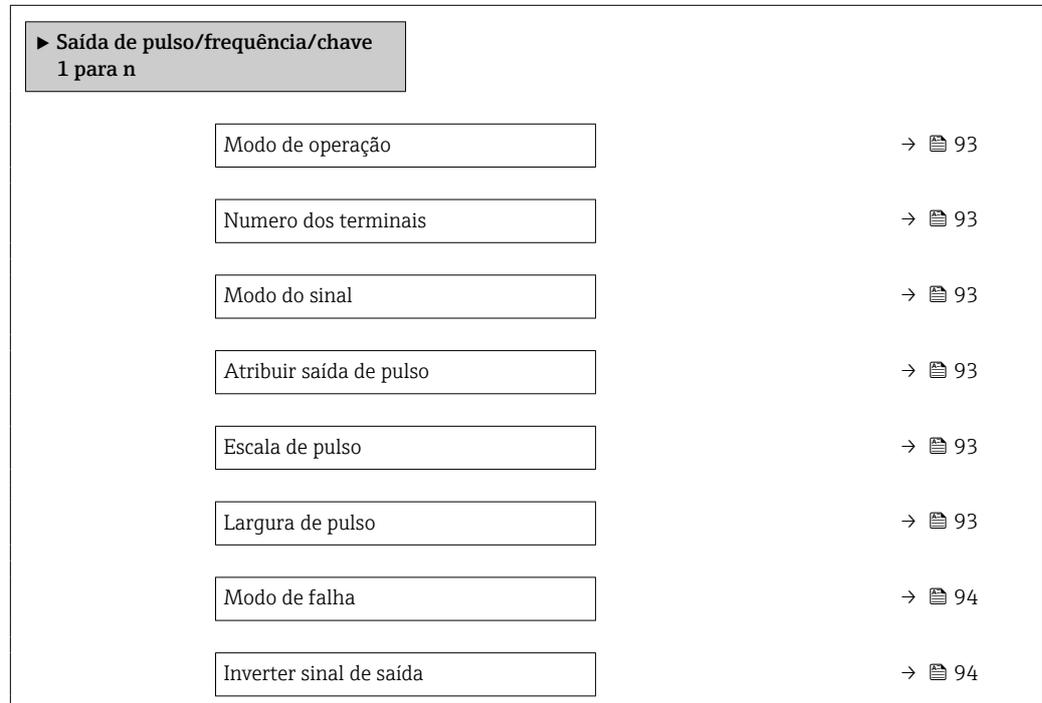
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Modo de operação	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>	Impulso

#### Configuração da saída em pulso

#### Navegação

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



## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>	Impulso
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passivo
Atribuir saída de pulso	A opção <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Vazão GSV *</li> <li>■ Vazão GSV alternativa *</li> <li>■ Vazão NSV *</li> <li>■ Vazão NSV Alternativa *</li> <li>■ Vazão volumetrica S&amp;W *</li> <li>■ Vazão mássica óleo *</li> <li>■ Vazão mássica água *</li> <li>■ Vazão volumétrica óleo *</li> <li>■ Vazão volumétrica água *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida água *</li> </ul>	Desl.
Escala de pulso	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 93).	Insira a quantidade para o valor medido em que um pulso é emitido.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção <b>Impulso</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 93).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	100 ms

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 93).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor atual</li> <li>▪ Sem pulsos</li> </ul>	Sem pulsos
Inverter sinal de saída	-	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	Não

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### Configuração da saída em frequência

#### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 95
Numero dos terminais	→ 95
Modo do sinal	→ 95
Atribuir saída de frequência	→ 96
Valor de frequência mínima	→ 97
Valor de frequência máxima	→ 97
Valor de medição na frequência mínima	→ 97
Valor de medição na frequência máxima	→ 97
Modo de falha	→ 97
Frequência de falha	→ 97
Inverter sinal de saída	→ 97

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>	Impulso
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passivo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de frequência	A opção <b>Frequência</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Freq. do sinal do período de tempo (TPS) *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>▪ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>▪ Índice de bolhas suspensas *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Valor cru de vazão mássica</li> <li>▪ Corrente de excitação 0</li> <li>▪ Damping de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação frequência 0 *</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Assimetria de sinal de torção *</li> <li>▪ Temperatura do tubo *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Índice de assimetria da bobina do sensor</li> <li>▪ Ponto de teste 0</li> <li>▪ Ponto de teste 1</li> </ul>	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de frequência mínima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	0.0 Hz
Valor de frequência máxima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
Valor de medição na frequência mínima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Valor de medição na frequência máxima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Modo de falha	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Frequência de falha	!No parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 92), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , o opção <b>Valor definido</b> é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>	Não

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Configurando a saída comutada

### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 98
Numero dos terminais	→ 98
Modo do sinal	→ 98
Função de saída chave	→ 99
Atribuir nível de diagnóstico	→ 99
Atribuir limite	→ 99
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 99
Atribuir status	→ 99
Valor para ligar	→ 100
Valor para desligar	→ 100
Atraso para ligar	→ 100
Atraso para desligar	→ 100
Modo de falha	→ 100
Inverter sinal de saída	→ 100

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Função de saída chave	A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Selecione a função para saída como chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> <li>▪ Perfil do Diagnostico</li> <li>▪ Limite</li> <li>▪ Verificação de direção de vazão</li> <li>▪ Status</li> </ul>	Desl.
Atribuir nível de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No parâmetro <b>Modo de operação</b>, a opção <b>Chave</b> é selecionada.</li> <li>▪ No parâmetro <b>Função de saída chave</b>, a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.</li> </ul>	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou aviso</li> <li>▪ Advertência</li> </ul>	Alarme
Atribuir limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>▪ A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecione a variável para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Damping de oscilação</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>▪ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>▪ Índice de bolhas suspensas *</li> </ul>	Vazão volumétrica
Atribuir verificação de direção de vazão	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>▪ A opção <b>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		Vazão mássica
Atribuir status	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>▪ A opção <b>Status</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul>	Detecção de tubo parcialmente cheio

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor para ligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira o valor limite para o ponto de ativação (variável de processo > valor de ativação = fechado, condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Valor para desligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Atraso para ligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Atraso para desligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Modo de falha	-	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status atual</li> <li>Abrir</li> <li>Fechado</li> </ul>	Abrir
Inverter sinal de saída	-	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não</li> <li>Sim</li> </ul>	Não

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

#### 10.4.10 Configuração da saída a relé

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

##### Navegação

Menu "Configuração" → Saida Rele 1 para n

► Saida Rele 1 para n	
Numero dos terminais	→ 101
Função de saída de relé	→ 101
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 101
Atribuir limite	→ 102
Atribuir nível de diagnóstico	→ 102
Atribuir status	→ 102

Valor para desligar	→  102
Atraso para desligar	→  102
Valor para ligar	→  102
Atraso para ligar	→  102
Modo de falha	→  103
Mudança de estado	→  103
Rele deserneizado	→  103

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	-	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Função de saída de relé	-	Selecione a função para a saída de rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fechado</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Perfil do Diagnostico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Verificação de direção de vazão</li> <li>■ Status</li> </ul>	Fechado
Atribuir verificação de direção de vazão	A opção <b>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		Vazão mássica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir limite	A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Selecione a variável para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Damping de oscilação</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>▪ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>▪ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>▪ Índice de bolhas suspensas *</li> </ul>	Vazão mássica
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou aviso</li> <li>▪ Advertência</li> </ul>	Alarme
Atribuir status	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Saída Digital</b> é selecionada.	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul>	Detecção de tubo parcialmente cheio
Valor para desligar	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Atraso para desligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Valor para ligar	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Atraso para ligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	-	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status atual</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir
Mudança de estado	-	Indica o estado atual do interruptor da saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	-
Rele deserregizado	-	Selecione o estado inativo para o relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.11 Configuração da saída em pulso dupla

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso dupla

► Saída de pulso dupla	
Modo do sinal	→ ⓘ 103
Número do terminal master	→ ⓘ 103
Atribuir saída de pulso	→ ⓘ 104
Modo de medição	→ ⓘ 104
Valor por pulso	→ ⓘ 104
Largura de pulso	→ ⓘ 104
Modo de falha	→ ⓘ 104
Inverter sinal de saída	→ ⓘ 104

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo do sinal	Selecione o modo do sinal para a saída dupla de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passivo
Número do terminal master	Exibe os numeros dos terminais usados pelo mestre do modulo de saída dupla de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de pulso	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa *</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão mássica óleo *</li> <li>▪ Vazão mássica água *</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo *</li> <li>▪ Vazão volumétrica água *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água *</li> </ul>	Desl.
Modo de medição	Selecione o modo de medição para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão direta</li> <li>▪ Vazão direta/reversa</li> <li>▪ Caudal/Vazão de retorno</li> <li>▪ Compensação de vazão reversa</li> </ul>	Vazão direta
Valor por pulso	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	Defina a largura de pulso de saída.	0.5 para 2 000 ms	0.5 ms
Modo de falha	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor atual</li> <li>▪ Sem pulsos</li> </ul>	Sem pulsos
Inverter sinal de saída	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	Não

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.12 Configurando o display local

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Exibição

► Exibição	
Formato de exibição	→ 106
Exibir valor 1	→ 107
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 108

100% do valor do gráfico de barras 1	→  108
Exibir valor 2	→  108
Exibir valor 3	→  108
0% do valor do gráfico de barras 3	→  108
100% do valor do gráfico de barras 3	→  108
Exibir valor 4	→  108
Exibir valor 5	→  108
Exibir valor 6	→  108
Exibir valor 7	→  108
Exibir valor 8	→  108

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 valor, tamanho máx.</li><li>▪ 1 gráfico de barras + 1 valor</li><li>▪ 2 valores</li><li>▪ 1 valor grande + 2 valores</li><li>▪ 4 valores</li></ul>	1 valor, tamanho máx.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>■ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>■ Índice de bolhas suspensas *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Valor cru de vazão mássica</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Assimetria de sinal de torção *</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Índice de assimetria da bobina do sensor</li> <li>■ Ponto de teste 0</li> <li>■ Ponto de teste 1</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> </ul>	Vazão mássica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.13 Configurar o corte de vazão baixa

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ ⓘ 109
Ligar corte de vazão baixa em	→ ⓘ 109
Desl. corte de vazão baixa em	→ ⓘ 109
Supressão de choque de pressão	→ ⓘ 109

#### 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>	Vazão mássica
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 109).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 109).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	50 %
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 109).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	0 s

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.14 Configuração da detecção de tubo parcialmente preenchido

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

<b>► Detecção de tubo parcialmente cheio</b>	
Atribuir variável do processo	→  110
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	→  110
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	→  110
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	→  110

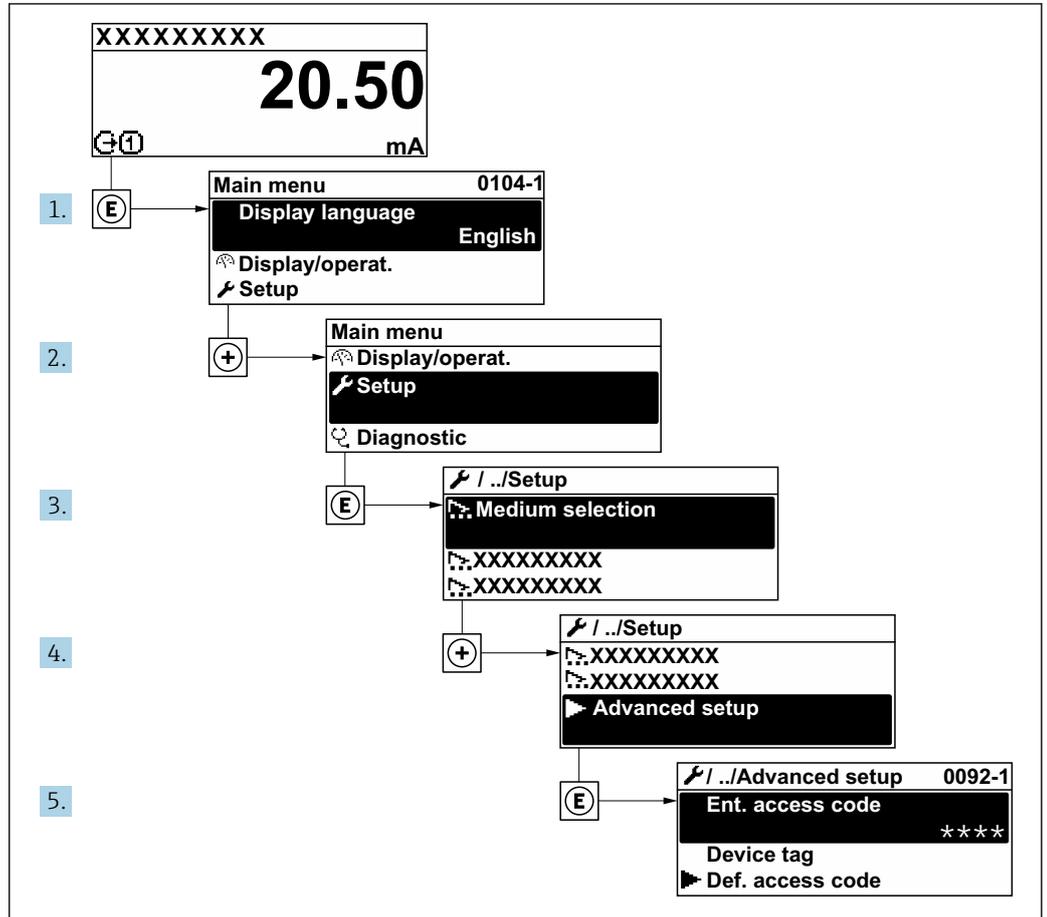
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	-	Selecionar variável do processo para detecção de tubo parcialmente cheio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência calculada</li> </ul>	Densidade
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  110).	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 12.5 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul>
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  110).	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 374.6 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul>
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  110).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Pipe only partly filled" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	1 s

## 10.5 Configurações avançadas

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

*Navegação até a submenu "Configuração avançada"*



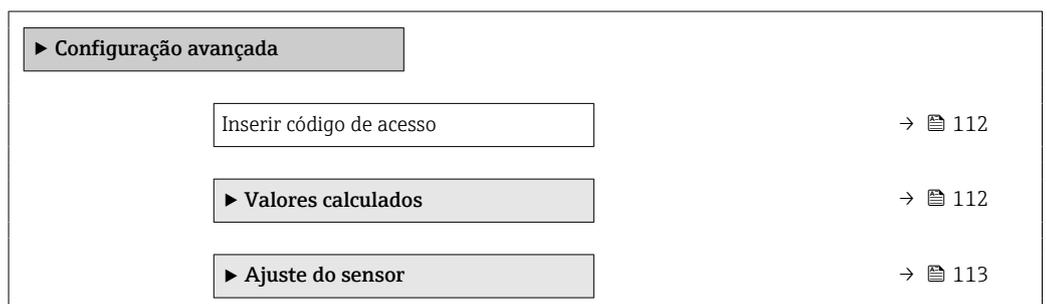
A0032223-PT

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

Para informações detalhadas sobre as descrições do parâmetro para pacotes de aplicação: Documentação Especial para o equipamento → 216

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



▶ Totalizador 1 para n	→ 120
▶ Exibição	→ 122
▶ configuração WLAN	→ 128
▶ Backup de configuração	→ 130
▶ Administração	→ 131

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 10.5.2 Variáveis de processo calculadas

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

▶ Valores calculados	
▶ Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 112

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

#### Navegação

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

▶ Cálculo de vazão volumétrica corrigida	
Selecione a densidade de referência (1812)	→ 113
Densidade de referência externa (6198)	→ 113

Densidade de referência fixa (1814)	→ ⓘ 113
Temperatura de referência (1816)	→ ⓘ 113
Coeficiente de expansão linear (1817)	→ ⓘ 113
Coeficiente de expansão quadrático (1818)	→ ⓘ 113

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecione a densidade de referência	-	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>■ Entrada de corrente 1*</li> <li>■ Entrada de corrente 2*</li> </ul>	Densidade de referência calculada
Densidade de referência externa	No parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> , a opção <b>External reference density</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	1 kg/Nl
Temperatura de referência	O opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionado no parâmetro 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>
Coeficiente 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	0.0 1/K
Coeficiente 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	0.0 1/K <sup>2</sup>

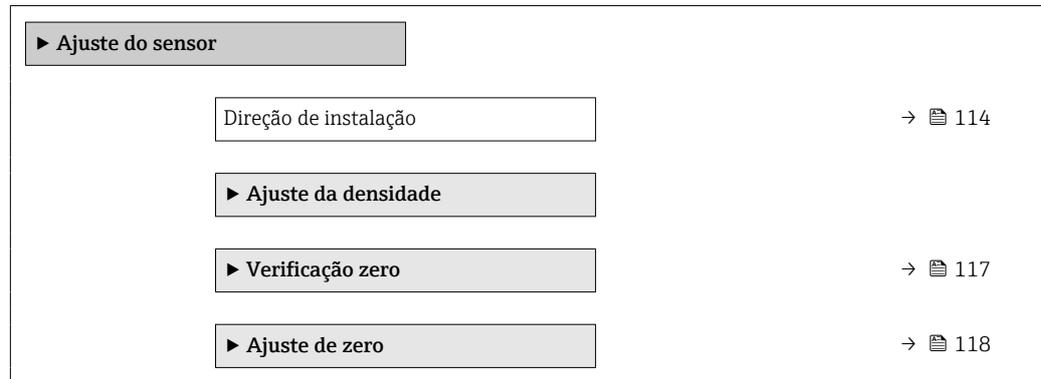
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.3 Execução do ajuste do sensor

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

## Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor



## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

## Ajuste da densidade

**i** Com o ajuste de densidade, um alto nível de precisão é obtido somente no ponto de ajuste e na densidade e temperatura relevantes. No entanto, a precisão de um ajuste de densidade é sempre tão boa quanto a qualidade dos dados de medição de referência fornecidos. Assim, ele não substitui a calibração especial de densidade.

### Execução do ajuste da densidade

- i** Observe os pontos a seguir antes de realizar o ajuste:
- Um ajuste de densidade só faz sentido se houver pouca variação nas condições de operação e se o ajuste de densidade for realizado sob as condições de operação.
  - O ajuste de densidade dimensiona o valor de densidade calculado internamente com uma inclinação e um deslocamento específicos do usuário.
  - É possível realizar um ajuste de densidade de 1 ponto ou 2 pontos.
  - Para um ajuste de densidade de 2 pontos, deve haver uma diferença de pelo menos 0,2 kg/l entre os dois valores de densidade desejados.
  - Os meios de referência devem ser livres de gás ou pressurizados para que qualquer gás que contenham seja comprimido.
  - As medições da densidade de referência devem ser realizadas na mesma temperatura do meio que prevalece no processo, caso contrário, o ajuste da densidade não será preciso.
  - A correção resultante do ajuste de densidade pode ser excluída com opção **Restaurar original**.

### Opção "Ajuste de 1 ponto"

1. Em parâmetro **Modo de ajuste da densidade**, selecione opção **Ajuste de 1 ponto** e confirme.
2. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 1**, insira o valor da densidade e confirme.
  - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
    - Ok
    - Opção **Medir densidade 1**
    - Restaurar original

3. Selecione opção **Medir densidade 1** e confirme.
4. Se 100% foi alcançado em parâmetro **Andamento** no display e opção **Ok** foi exibido em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, confirme.
  - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
    - Ok
    - Calcular
    - Cancelar

5. Selecione opção **Calcular** e confirme.

Se o ajuste foi concluído com sucesso, parâmetro **Fator de ajuste de densidade** e parâmetro **Ajuste do offset de densidade** e os valores calculados para eles são exibidos no display.

### Opção "Ajuste de 2 ponto"

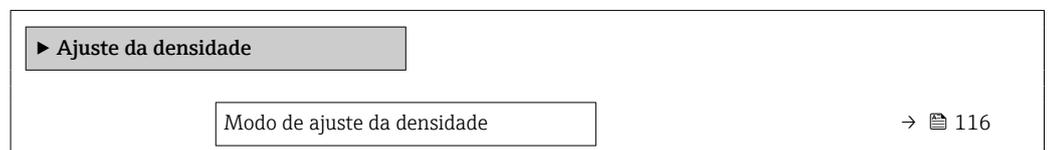
1. Em parâmetro **Modo de ajuste da densidade**, selecione opção **Ajuste de 2 ponto** e confirme.
2. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 1**, insira o valor da densidade e confirme.
3. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 2**, insira o valor da densidade e confirme.
  - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
    - Ok
    - Medir densidade 1
    - Restaurar original
4. Selecione opção **Medir densidade 1** e confirme.
  - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
    - Ok
    - Medir densidade 2
    - Restaurar original
5. Selecione opção **Medir densidade 2** e confirme.
  - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
    - Ok
    - Calcular
    - Cancelar
6. Selecione opção **Calcular** e confirme.

Se opção **Falha no ajuste da densidade** for exibido em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, acesse as opções e selecione opção **Cancelar**. O ajuste de densidade é cancelado e pode ser repetido.

Se o ajuste foi concluído com sucesso, parâmetro **Fator de ajuste de densidade** e parâmetro **Ajuste do offset de densidade** e os valores calculados para eles são exibidos no display.

### Navegação

Menu "Especialista" → Sensor → Ajuste do sensor → Ajuste da densidade



Ponto de ajuste de densidade 1	→  116
Ponto de ajuste de densidade 2	→  116
Executar ajuste de densidade	→  116
Andamento	→  116
Fator de ajuste de densidade	→  116
Ajuste do offset de densidade	→  116

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de ajuste da densidade	-	Selecione o método para ajuste de densidade de campo para corrigir a configuração de fábrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste de 1 ponto</li> <li>▪ Ajuste de 2 ponto</li> </ul>	Ajuste de 1 ponto
Ponto de ajuste de densidade 1	-	Insira densidade para o primeiro meio de referência.	A entrada depende da unidade selecionada em parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (0555).	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Ponto de ajuste de densidade 2	Em parâmetro <b>Modo de ajuste da densidade</b> , está selecionado opção <b>Ajuste de 2 ponto</b> .	Insira densidade para o segundo meio de referência.	A entrada depende da unidade selecionada em parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (0555).	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Executar ajuste de densidade	-	Selecione o próximo passo a ser executado para o ajuste de densidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar *</li> <li>▪ Ocupado *</li> <li>▪ Ok *</li> <li>▪ Falha no ajuste da densidade *</li> <li>▪ Medir densidade 1 *</li> <li>▪ Medir densidade 2 *</li> <li>▪ Calcular *</li> <li>▪ Restaurar original *</li> </ul>	Ok
Andamento	-	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	-
Fator de ajuste de densidade	-	Mostra o fator de correção calculado para a densidade.	Número do ponto flutuante assinado	1
Ajuste do offset de densidade	-	Mostra o deslocamento de correção calculado para a densidade.	Número do ponto flutuante assinado	0

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### Verificação de zero e ajuste de zero

Todos os instrumentos de medição são calibrados de acordo com uma tecnologia de última geração. A calibração é feita em condições de referência → 196. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com 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).
- Para aplicações de gás com baixa pressão

 Para alcançar a maior precisão de medição possível em baixas taxas de vazão, a instalação devem proteger o sensor do esforço mecânico durante a operação.

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

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

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

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

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

#### Verificação do ponto zero

O ponto zero pode ser verificado com assistente **Verificação zero**.

#### Navegação

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

► Verificação zero	
Condições de processo	→ 118
Andamento	→ 118
Status	→ 118
Informação adicional	→ 118
Recomendação:	→ 118
Causa raiz	→ 118
Abortar causa	→ 118

Ponto zero medido	→  118
Desvio padrão do ponto zero	→  118

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

#### Ajuste do zero

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

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

#### Navegação

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

▶ Ajuste de zero	
Condições de processo	→  119

Andamento	→  119
Status	→  119
Causa raiz	→  119
Abortar causa	→  119
Causa raiz	→  119
Confiabilidade da medição do ponto zero	→  119
Informação adicional	→  119
Confiabilidade da medição do ponto zero	→  119
Ponto zero medido	→  120
Desvio padrão do ponto zero	→  120
Selecione a ação	→  120

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Ponto zero medido	Mostra o ponto zero medido para o ajuste.	Número do ponto flutuante assinado	–
Desvio padrão do ponto zero	Mostra o desvio padrão do ponto zero medido.	Número do ponto flutuante positivo	–
Selecione a ação	Selecione o valor de ponto zero a ser aplicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenha o ponto zero atual</li> <li>▪ Aplicar ponto zero medido</li> <li>▪ Aplicar ponto zero de fábrica</li> </ul>	Mantenha o ponto zero atual

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.4 Configuração do totalizador

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

#### Navegação

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

▶ Totalizador 1 para n	
Atribuir variável de processo 1 para n	→ 121
Unidade da variável de processo 1 para n	→ 121
Modo de operação Totalizador 1 para n	→ 121
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	→ 121

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo 1 para n	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica target *</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>▪ Valor cru de vazão mássica</li> </ul>	Vazão mássica
Unidade da variável de processo 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Modo de operação Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecione o modo de operação do totalizador, por exemplo totaliza apenas o fluxo direto ou apenas totaliza o fluxo reverso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Net</li> <li>▪ Avançar</li> <li>▪ Reverter</li> </ul>	Net
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecione o comportamento do totalizador no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hold</li> <li>▪ Continuação</li> <li>▪ Último valor válido + continuar</li> </ul>	hold

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.5 Execução de configurações de display adicionais

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibição

► Exibição	
Formato de exibição	→  124
Exibir valor 1	→  125
0% do valor do gráfico de barras 1	→  126
100% do valor do gráfico de barras 1	→  126
ponto decimal em 1	→  126
Exibir valor 2	→  126
ponto decimal em 2	→  126
Exibir valor 3	→  126
0% do valor do gráfico de barras 3	→  126
100% do valor do gráfico de barras 3	→  126
ponto decimal em 3	→  126
Exibir valor 4	→  126
ponto decimal em 4	→  126
Exibir valor 5	→  126
0% do valor do gráfico de barras 5	→  126
100% do valor do gráfico de barras 5	→  126
ponto decimal em 5	→  127
Exibir valor 6	→  127
ponto decimal em 6	→  127
Exibir valor 7	→  127

0% do valor do gráfico de barras 7	→ 127
100% do valor do gráfico de barras 7	→ 127
ponto decimal em 7	→ 127
Exibir valor 8	→ 127
ponto decimal em 8	→ 127
Display language	→ 128
Intervalo exibição	→ 128
Amortecimento display	→ 128
Cabeçalho	→ 128
Texto do cabeçalho	→ 128
Separador	→ 128
Luz de fundo	→ 128

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 valor, tamanho máx.</li><li>▪ 1 gráfico de barras + 1 valor</li><li>▪ 2 valores</li><li>▪ 1 valor grande + 2 valores</li><li>▪ 4 valores</li></ul>	1 valor, tamanho máx.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>■ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>■ Índice de bolhas suspensas *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Valor cru de vazão mássica</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Assimetria de sinal de torção *</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Índice de assimetria da bobina do sensor</li> <li>■ Ponto de teste 0</li> <li>■ Ponto de teste 1</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> </ul>	Vazão mássica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 1</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
ponto decimal em 2	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 2</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0
ponto decimal em 3	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 4</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 5	Uma opção foi selecionada em parâmetro <b>Exibir valor 5</b> .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 5	Uma opção foi selecionada em parâmetro <b>Exibir valor 5</b> .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
ponto decimal em 5	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 5</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> <li>▪ x.xxxxx</li> <li>▪ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
ponto decimal em 6	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 6</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> <li>▪ x.xxxxx</li> <li>▪ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 7	Uma opção foi selecionada em parâmetro <b>Exibir valor 7</b> .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
100% do valor do gráfico de barras 7	Uma opção foi selecionada em parâmetro <b>Exibir valor 7</b> .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0
ponto decimal em 7	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 7</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> <li>▪ x.xxxxx</li> <li>▪ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→  107)	Nenhum
ponto decimal em 8	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 8</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> <li>▪ x.xxxxx</li> <li>▪ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Deutsch</li> <li>▪ Français</li> <li>▪ Español</li> <li>▪ Italiano</li> <li>▪ Nederlands</li> <li>▪ Portuguesa</li> <li>▪ Polski</li> <li>▪ русский язык (Russian)</li> <li>▪ Svenska</li> <li>▪ Türkçe</li> <li>▪ 中文 (Chinese)</li> <li>▪ 日本語 (Japanese)</li> <li>▪ 한국어 (Korean)</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>▪ čeština (Czech)</li> </ul>	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	5 s
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	0.0 s
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tag do equipamento</li> <li>▪ Texto livre</li> </ul>	Tag do equipamento
Texto do cabeçalho	O opção <b>Texto livre</b> está selecionado em parâmetro <b>Cabeçalho</b> .	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	-----
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (ponto)</li> <li>▪ , (vírgula)</li> </ul>	. (ponto)
Luz de fundo	Uma das condições a seguir é atendida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>F</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen"</li> <li>▪ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>G</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi"</li> <li>▪ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>O</b> "Display remoto com iluminação, 4 linhas; cabo de 10m/30pés; controle touchscreen"</li> </ul>	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Habilitar</li> </ul>	Habilitar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.6 Configuração WLAN

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

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN		
Endereço IP WLAN		→ ⓘ 129
Security type		→ ⓘ 129
senha WLAN		→ ⓘ 129
Atribuir nome SSID		→ ⓘ 129
Nome SSID		→ ⓘ 130
aplicar mudanças		→ ⓘ 130

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	192.168.1.212
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ inseguro</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> <li>▪ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>▪ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>▪ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
senha WLAN	A opção <b>WPA2-PSK</b> é selecionada em parâmetro <b>Security type</b> .	Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).  Por motivos de segurança, a chave de rede fornecida com o equipamento deverá ser alterada durante o comissionamento.	8 a 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais (sem espaços)	Número de série do medidor (ex.: L100A802000)
Atribuir nome SSID	–	Selecionar qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tag do equipamento</li> <li>▪ Definido pelo usuário</li> </ul>	Definido pelo usuário

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Nome SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O opção <b>Definido pelo usuário</b> está selecionado em parâmetro <b>Atribuir nome SSID</b>.</li> <li>▪ O opção <b>Ponto de acesso WLAN</b> está selecionado em parâmetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul>	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem causar interferência entre si.	Máx. de 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	EH_device designation_os últimos 7 dígitos do número de série (ex.: EH_Promass_300_A 802000)
aplicar mudanças	–	Usuário modificou configurações WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	Cancelar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.5.7 Gerenciamento de configuração

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

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração

► Backup de configuração	
Tempo de operação	→ 📄 130
Último backup	→ 📄 130
Gerenciamento de configuração	→ 📄 130
Estado de backup	→ 📄 131
Resultado da comparação	→ 📄 131

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Estado de backup	Mostra o condição atual de salvar ou restaurar dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum</li> <li>▪ Armazenamento em andamento</li> <li>▪ Restauração em andamento</li> <li>▪ Exclusão em andamento</li> <li>▪ Comparação em andamento</li> <li>▪ Restauração falhou</li> <li>▪ backup falhou</li> </ul>	Nenhum
Resultado da comparação	Comparação das informações atuais do dispositivo com as inseridas no HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurações idênticas</li> <li>▪ Configurações não idênticas</li> <li>▪ Nenhum backup disponível</li> <li>▪ Configurações de backup corrompidas</li> <li>▪ Verificação não feita</li> <li>▪ Conjunto de dados incompatíveis</li> </ul>	Verificação não feita

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### Âmbito da parâmetro "Gerenciamento de configuração"

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

#### Backup HistoROM

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

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

## 10.5.8 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

▶ Administração	▶ Definir código de acesso	→  132
-----------------	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

▶ Restaure código de acesso	→ 132
Reset do equipamento	→ 133

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

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

#### Navegação

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

▶ Definir código de acesso	
Definir código de acesso	→ 132
Confirmar código de acesso	→ 132

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

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

#### Navegação

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

▶ Restaure código de acesso	
Tempo de operação	→ 133
Restaure código de acesso	→ 133

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.6 Simulação

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

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de processo p/ simul.	→  135
Valor variável do processo	→  135
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→  136
Valor Entrada Corrente 1 para n	→  136

Simulação da entrada de status 1 para n	→ 136
Nível do sinal de entrada 1 para n	→ 136
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 135
Saída de corrente em valor	→ 135
Saída de frequência 1 para n simulação	→ 135
Valor da saída de frequência 1 para n	→ 135
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 135
Valor do pulso 1 para n	→ 135
Simulação saída chave 1 para n	→ 135
Mudança de estado 1 para n	→ 135
Simulação da saída rele 1 para n	→ 135
Mudança de estado 1 para n	→ 136
Simulação de saída de pulso	→ 136
Valor do pulso	→ 136
Simulação de alarme	→ 136
Categoria Evento diagnóstico	→ 136
Evento do diagnóstico de simulação	→ 136

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Freq. do sinal do período de tempo (TPS) *</li> </ul>	Desl.
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável de processo p/ simul.</b> (→  135).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada	0
Simulação saída de corrente 1 para n	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>	Desl.
Saída de corrente em valor	Em Parâmetro <b>Simulação saída de corrente 1 para n</b> , está selecionado opção <b>Ligado</b> .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA	3.59 mA
Saída de frequência 1 para n simulação	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Frequência</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>	Desl.
Valor da saída de frequência 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de frequência 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Simulação de saída de pulso 1 para n	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Impulso</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção <b>Valor Fixo</b> : parâmetro <b>Largura de pulso</b> (→  93) define a largura de pulso da saída em pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Valor Fixo</li> <li>■ Valor contagem regressiva</li> </ul>	Desl.
Valor do pulso 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de saída de pulso 1 para n</b> , opção <b>Valor contagem regressiva</b> está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535	0
Simulação saída chave 1 para n	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Chave</b> é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>	Desl.
Mudança de estado 1 para n	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir
Simulação da saída rele 1 para n	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Mudança de estado 1 para n	A opção <b>Ligado</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Simulação saída chave 1 para n</b> .	Selecione o estado da saída a relé para simulação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>	Abrir
Simulação de saída de pulso	–	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção <b>Valor Fixo</b> : parâmetro <b>Largura de pulso</b> define a largura de pulso da saída em pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Valor Fixo</li> <li>▪ Valor contagem regressiva</li> </ul>	Desl.
Valor do pulso	No parâmetro <b>Simulação de saída de pulso</b> , a opção <b>Valor contagem regressiva</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.	0 para 65 535	0
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Categoria Evento diagnóstico	–	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Componentes eletrônicos</li> <li>▪ Configuração</li> <li>▪ Processo</li> </ul>	Processo
Evento do diagnóstico de simulação	–	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)</li> </ul>	Desl.
Simulação de corrente Entrada 1 para n	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Valor Entrada Corrente 1 para n	EParámetro <b>Simulação de corrente Entrada 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA	0 mA
Simulação da entrada de status 1 para n	–	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Nível do sinal de entrada 1 para n	No parâmetro <b>Simulação da entrada de status</b> , a opção <b>Ligado</b> é selecionada.	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Baixo</li> </ul>	Alto

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso →  137
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  60
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  138

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

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

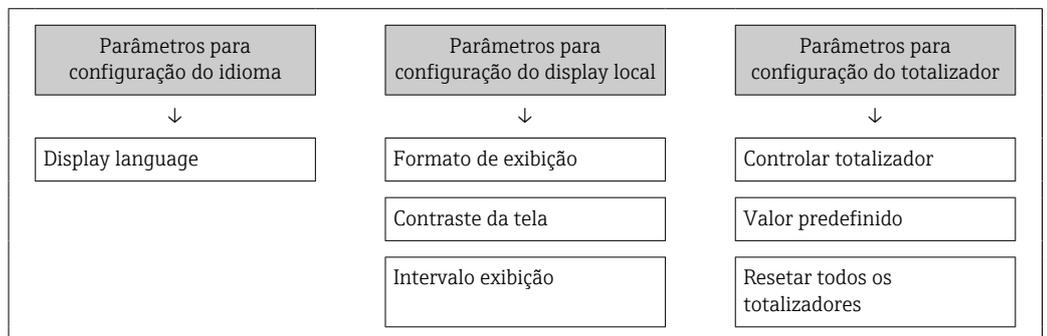
- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.
- O acesso ao equipamento é protegido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

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

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  132).
  2. Sequência de no máximo 16 caracteres formada por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
  3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  132) para confirmar.
    - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  59.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  138.
  - A função de usuário na qual o usuário está conectado no momento é exibida em Parâmetro **Direito de acesso**.
    - Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
    - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  59
  - O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição.
  - O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação automaticamente após 60 s se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

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

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



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

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  132).
2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.

3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 📖 132) para confirmar.
  - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
- i**
  - Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso → 📖 59.
  - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso → 📖 138.
  - Parâmetro **Direito de acesso** . exibe em qual função o usuário está conectado no momento.
    - Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
    - As funções de usuário e seus direitos de acesso → 📖 59

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

### Reinicialização do código de acesso

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

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

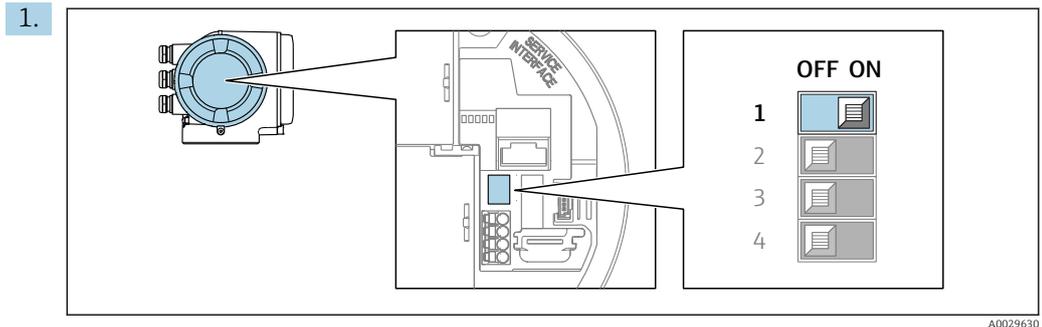
- i** Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.
1. Anote o número de série do equipamento.
  2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
  3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
    - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
  4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaure código de acesso** (→ 📖 133).
    - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 📖 137.
- i** Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias ou desligar o equipamento.

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

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

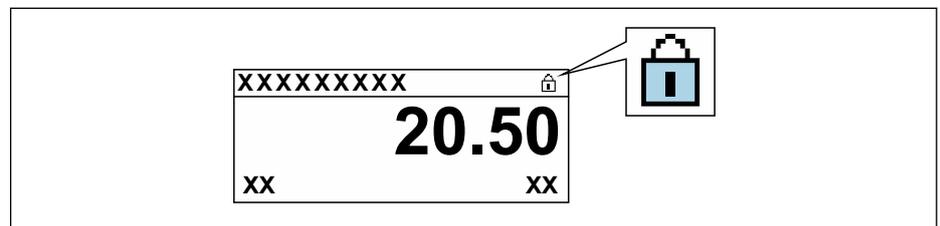
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Através do protocolo MODBUS RS485



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

- ↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 📄 140 . Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



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

- ↳ Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio** → 📄 140. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

## 11 Operação

### 11.1 Ler o status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

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

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro <b>Direito de acesso</b> é aplicável →  59. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo de eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) →  138.
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 →  78
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  207

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  104
- Nas configurações avançadas do display local →  122

### 11.4 Leitura dos valores medidos

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

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variáveis de medição	→  141
▶ Valores de entrada	→  144
▶ Valores de saída	→  145
▶ Totalizador	→  143

### 11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

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

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de medição

► Variáveis de medição	
Vazão mássica	→ 142
Vazão volumétrica	→ 142
Vazão volumétrica corrigida	→ 142
Densidade	→ 142
Densidade de referência	→ 142
Temperatura	→ 142
Pressão	→ 142
Concentração	→ 142
Vazão mássica Target	→ 142
Vazão mássica Carrier	→ 143
Vazão volumétrica corrigida target	→ 143
Vazão Volumétrica corrigida carrier	→ 143
Vazão volumétrica target	→ 143
Vazão volumétrica Carrier	→ 143

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  81):	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  81).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b> (→  81):	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (→  82).	Número do ponto flutuante assinado
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade de referência</b> (→  82):	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro <b>Unidade de temperatura</b> (→  82)	Número do ponto flutuante assinado
Pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de pressão</b> (→  82).	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a concentração que está sendo calculada no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Target	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão mássica medida no momento para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  81)	Número do ponto flutuante assinado

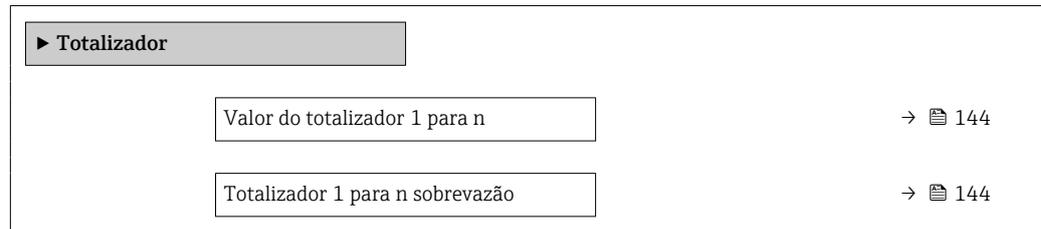
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão mássica do meio portador que é medida no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ ⓘ 81)	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 81).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão Volumétrica corrigida carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 81).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> . ▪ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 81).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> . ▪ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 81).	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

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

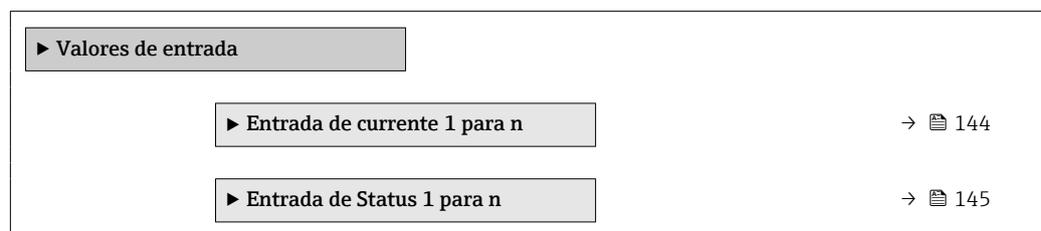
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Totalizador 1 para n sobrevão	Uma variável de processo está selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

**11.4.3 Submenu "Valores de entrada"**

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

**Navegação**

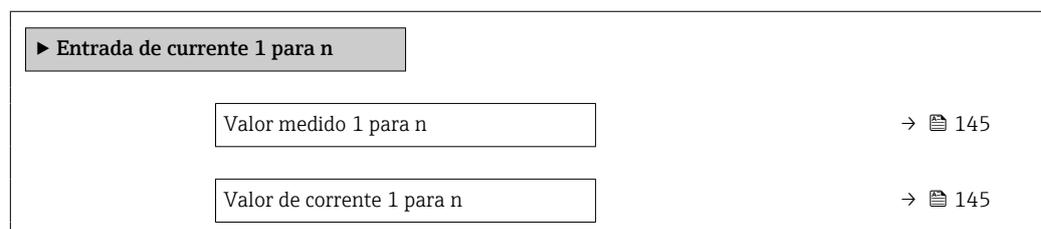
Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

**Valores de entrada da entrada em corrente**

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

**Navegação**

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



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

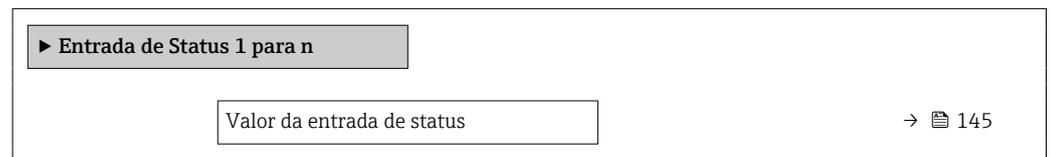
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido 1 para n	Exibir o valor atual de entrada atual.	Número do ponto flutuante assinado
Valor de corrente 1 para n	Exibir o valor atual de entrada em corrente.	0 para 22.5 mA

### Valores de entrada da entrada de status

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

#### Navegação

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



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

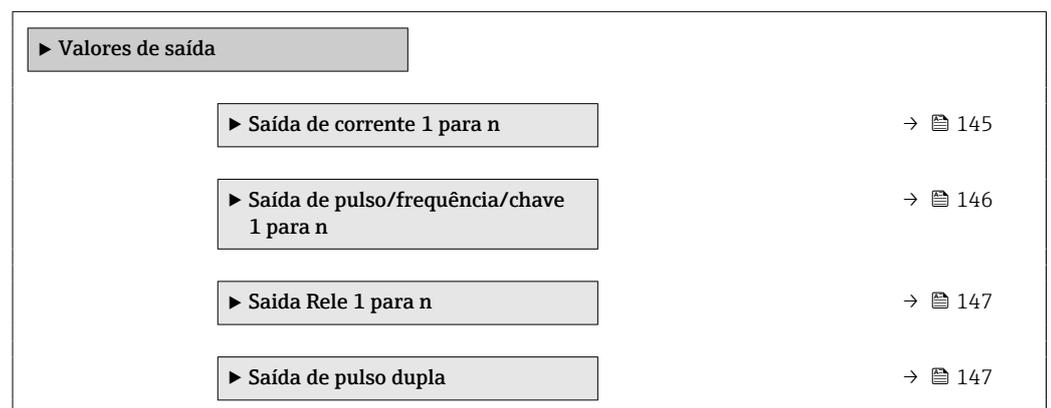
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor da entrada de status	Mostra o nível de sinal de entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Baixo</li> </ul>

### 11.4.4 Valores de saída

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

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída



### Valores produzidos para saída em corrente

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

**Navegação**

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

▶ Saída de corrente 1 para n	
Corrente de saída	→ 146
Valor de corrente	→ 146

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

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

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

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

**Navegação**

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

▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Frequência de saída	→ 146
Saída de pulso	→ 146
Mudança de estado	→ 146

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

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

### Valores produzidos para a saída a relé

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

#### Navegação

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

▶ Saída Relé 1 para n		
Mudança de estado		→ 147
Ciclos de comutação		→ 147
Número máximo de ciclos de comutação		→ 147

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### Produz valores para a saída em pulso dupla

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

#### Navegação

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

▶ Saída de pulso dupla		
Saída de pulso		→ 147

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

## 11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 78)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 111)

## 11.6 Realização de um reset do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→ ⓘ 148
Valor predefinido 1 para n	→ ⓘ 148
Valor do totalizador 1 para n	→ ⓘ 148
Resetar todos os totalizadores	→ ⓘ 148

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Controlar valor do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizar</li> <li>▪ Reset + Reter *</li> <li>▪ Predefinir + reter *</li> <li>▪ Reset + totalizar</li> <li>▪ Predefinir + totalizar *</li> <li>▪ hold *</li> </ul>	Totalizar
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Especificar valor inicial para totalizador.  <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro <b>Unidade totalizador</b> (→ ⓘ 121) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg</li> <li>▪ 0 lb</li> </ul>
Valor do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ ⓘ 121) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	-
Resetar todos os totalizadores	-	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Reset + totalizar</li> </ul>	Cancelar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado ou continua operação.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.

Opções	Descrição
Predefinir + reter <sup>1)</sup>	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é ajustado para seu valor de inicialização definido pelo parâmetro <b>Valor predefinido</b> .
Reset + totalizar	O totalizador é reiniciado como 0 e o processo de totalização é reiniciado.
Predefinir + totalizar <sup>1)</sup>	O totalizador é ajustado com o valor inicial definido em parâmetro <b>Valor predefinido</b> e o processo de totalização é reiniciado.
hold	O totalizador foi parado.

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

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

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

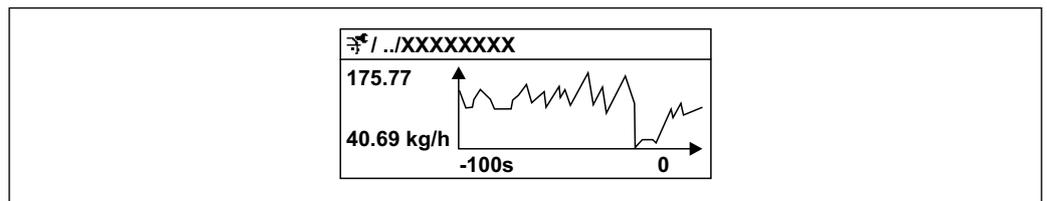
## 11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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

-  O registro de dados também está disponível em:
  - Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare →  70.
  - Navegador Web

#### Faixa de função

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



A0016357

 30 Gráfico de tendência de valor medido

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

 Se a duração do intervalo de registro ou a atribuição das variáveis de processo para os canais for alterada, o conteúdo dos registros de dados é excluído.

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

▶ Registro de dados	
Atribuir canal 1	→ 151
Atribuir canal 2	→ 152
Atribuir canal 3	→ 152
Atribuir canal 4	→ 152
Intervalo de registr	→ 152
Limpar dados do registro	→ 152
Controle de medição	→ 152
Logging Delay	→ 152
Controle Data Logging	→ 152
Estatus Data Logging	→ 152
Duração completa de logging	→ 152
▶ Exibir canal 1	
▶ Exibir canal 2	
▶ Exibir canal 3	
▶ Exibir canal 4	

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 0 *</li> <li>■ Saída específica da aplicação 1 *</li> <li>■ Índice de homogeneidade do meio</li> <li>■ Índice de bolhas suspensas *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Valor cru de vazão mássica</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 1 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Assimetria de sinal de torção *</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Índice de assimetria da bobina do sensor</li> <li>■ Ponto de teste 0</li> <li>■ Ponto de teste 1</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> </ul>	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída de corrente 3*</li> </ul>	
Atribuir canal 2	<p>O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</p> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  151)	Desl.
Atribuir canal 3	<p>O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</p> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  151)	Desl.
Atribuir canal 4	<p>O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</p> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  151)	Desl.
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0.1 para 3 600.0 s	1.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Limpar dados</li> </ul>	Cancelar
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobreescrevendo</li> <li>▪ Não sobreescrevendo</li> </ul>	Sobreescrevendo
Logging Delay	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h	0 h
Controle Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Iniciar e parar o registro do valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum</li> <li>▪ Deletar + Iniciar</li> <li>▪ Parar</li> </ul>	Nenhum
Estatus Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Exibe o status de registro de valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finalizado</li> <li>▪ Delay ativo</li> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Parado</li> </ul>	Finalizado
Duração completa de logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo	0 s

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 11.8 Gas Fraction Handler

O gas fraction handler melhora a estabilidade e repetibilidade da medição no caso de meios de duas fases e oferece informações de diagnóstico valiosas para o processo.

A função verifica continuamente a presença de bolhas de gás em líquidos ou de gotículas em gases, já que essa segunda fase influencia nos valores de saída para vazão e densidade.

No caso de meios de duas fases, o gas fraction handler estabiliza os valores de saída e permite melhor legibilidade para operadores e interpretações mais fáceis pelo sistema de controle distribuído. O nível de suavização é ajustado de acordo com a severidade dos distúrbios introduzidos pela segunda fase. No caso de meios de apenas uma fase, o gas fraction handler não tem nenhuma influência nos valores de saída.

Opções possíveis no parâmetro Gas Fraction Handler:

- Off: Desativa o gas fraction handler. Quando uma segunda fase estiver presente, grandes flutuações nos valores emitidos para vazão e densidade irão ocorrer.
- Moderate: Uso para aplicações com baixos níveis ou níveis intermitentes de segunda fase.
- Powerful: Uso para aplicações com níveis de segunda fase muito significantes.

O gas fraction handler é acumulativo com quaisquer constantes de amortecimento aplicadas à vazão e densidade configuradas em outro ponto na parametrização do instrumento.

 Para informações detalhadas sobre as descrições de parâmetros para o gas fraction handler, consulte a documentação especial para o equipamento →  216

### 11.8.1 Submenu "Modo de medição"

#### Navegação

Menu "Especialista" → Sensor → Modo de medição

▶ Modo de medição

Gas Fraction Handler (6377)

→  153

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Gas Fraction Handler	Ativa a função Gas Fraction Handler para meio bifásico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Moderado</li> <li>■ Poderoso</li> </ul>	Moderado

### 11.8.2 Submenu "Índice do meio"

#### Navegação

Menu "Especialista" → Aplicação → Índice do meio

▶ Índice do meio

Índice de homogeneidade do meio (6368)

→  154

Corte de gás úmido não homogêneo (6375)

→  154

Cortar líquido não homogêneo (6374)

→  154

Índice de bolhas suspensas (6376)	→  154
Cortar bolhas suspensas (6370)	→  154

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Índice de homogeneidade do meio	-	Exibe o grau de não homogeneidade do meio.	Número do ponto flutuante assinado	-
Corte de gás úmido não homogêneo	-	Entre o valor de corte de vazão para aplicações em gases úmidos. Abaixo deste valor o 'Índice de homogeneidade do meio' será definido para 0.	Número do ponto flutuante positivo	0.25
Cortar líquido não homogêneo	-	Entre o valor de corte de vazão para aplicações em líquidos. Abaixo deste valor o 'Índice de homogeneidade do meio' será definido para 0.	Número do ponto flutuante positivo	0.05
Índice de bolhas suspensas	O índice de diagnóstico está disponível apenas para o Promass Q.	Exibe o a quantidade relativa bolhas suspensas no meio.	Número do ponto flutuante assinado	-
Cortar bolhas suspensas	Este parâmetro está disponível somente para o Promass Q.	Insira o valor de corte para bolhas suspensas. Abaixo desse valor o 'Index for suspended bubbles' esta definido como 0.	Número do ponto flutuante positivo	0.05

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Localização de falhas geral

Para o display local

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A tensão de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 35.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Garanta o contato elétrico entre o cabo e o terminal.
Display local escuro e sem sinais de saída	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O.</li> <li>▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.</li> </ul>	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.</li> <li>▪ O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.</li> </ul>	Solicitar peça de reposição → 181.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente <math>\square + \square</math>.</li> <li>▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente <math>\square + \square</math>.</li> </ul>
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicitar peça de reposição → 181.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 165
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser entendido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione <math>\square + \square</math> por 2 s ("posição inicial").</li> <li>2. Pressione <math>\square</math>.</li> <li>3. Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 128).</li> </ol>
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display.</li> <li>▪ Solicitar peça de reposição → 181.</li> </ul>

Para os sinais de saída

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicitar peça de reposição → 181.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento mede incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	<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

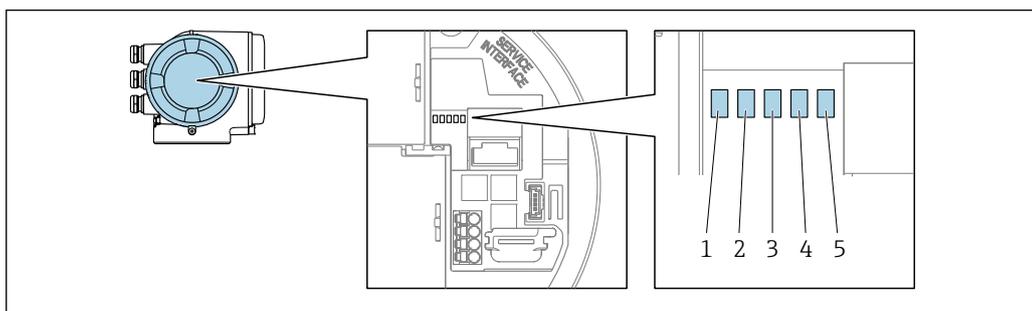
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O acesso para gravação aos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição <b>DESLIGADO</b> → 138.
O acesso para gravação aos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário → 59. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 59.
A conexão através de Modbus RS485 não é possível.	O cabo do barramento Modbus RS485 está conectado incorretamente.	Verifique o esquema de ligação elétrica → 34.
A conexão através de Modbus RS485 não é possível.	O cabo do Modbus RS485 está terminado incorretamente.	Verifique o resistor de terminação → 43.
A conexão através de Modbus RS485 não é possível.	As configurações para a interface de comunicação estão incorretas.	Verifique a configuração do Modbus RS485 → 82.
Não foi possível conectar ao servidor de rede.	O servidor de rede está desabilitado.	Usando a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor de rede do equipamento está habilitado e, se necessário, habilite-o → 66.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 62.</li> <li>▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.</li> </ul>
Não foi possível conectar ao servidor de rede.	O endereço IP do PC está configurado incorretamente.	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 → 62
Não foi possível conectar ao servidor de rede.	Os dados de acesso ao Wi-Fi estão incorretos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o status de rede Wi-Fi.</li> <li>▪ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi.</li> <li>▪ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no instrumento de medição e na unidade de operação → 62.</li> </ul>
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	–
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul.</li> <li>▪ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul.</li> <li>▪ Ligue a função do instrumento.</li> </ul>
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação.</li> <li>▪ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.</li> </ul>
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique as configurações de rede.</li> <li>▪ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.</li> </ul>
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.</li> </ul>
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use a versão correta do navegador de internet → 61.</li> <li>▶ Esvazie o cache do navegador.</li> <li>▶ Reinicie o navegador de internet.</li> </ul>
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.

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

## 12.2 Informações de diagnóstico por diodos de emissão de luz (LED)

### 12.2.1 Transmissor

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



A0029629

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

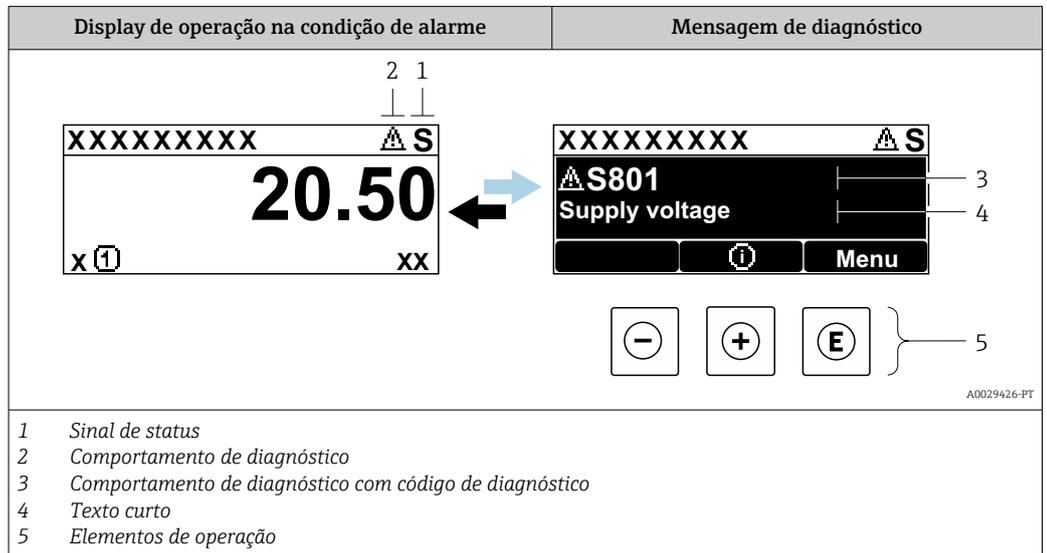
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.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

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

## 12.3 Informações de diagnóstico no display local

### 12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
  - Através do parâmetro → 171
  - Através de submenus → 171

#### Sinais de status

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

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

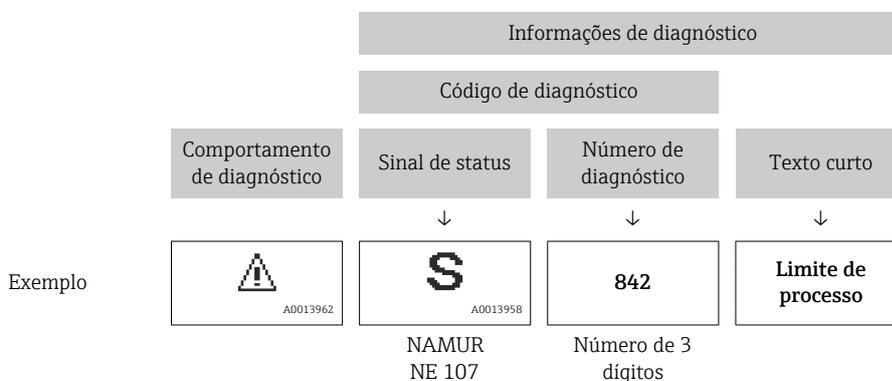
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b>	<b>Verificação de função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b>	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: Fora dos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

### Comportamento de diagnóstico

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

### Informações de diagnóstico

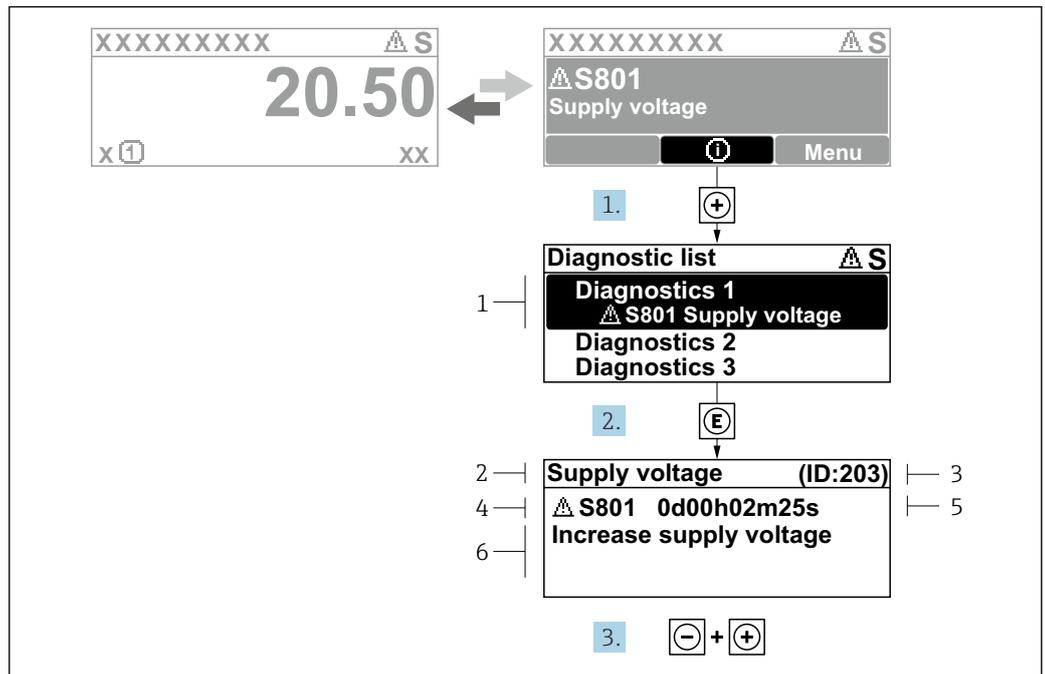
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	<b>Tecla mais</b> <i>No menu, submenu</i> Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
	<b>Tecla Enter</b> <i>No menu, submenu</i> Abre o menu de operações.

### 12.3.2 Recorrendo a medidas corretivas



31 Mensagem para medidas corretivas

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

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

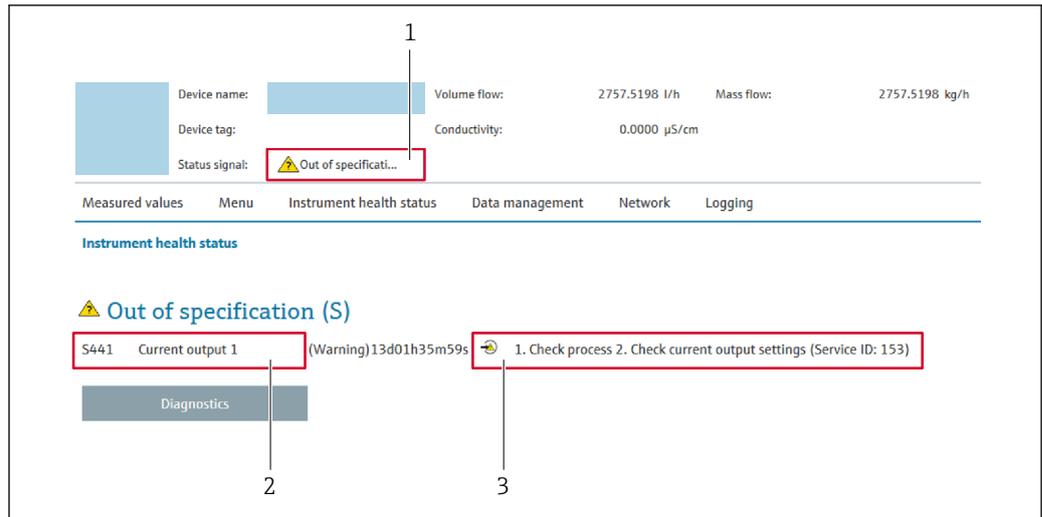
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

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

## 12.4 Informações de diagnóstico no navegador de internet

### 12.4.1 Opções de diagnóstico

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



A0031056

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

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

- Através do parâmetro → 171
- Através do submenu → 171

### Sinais de status

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

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

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

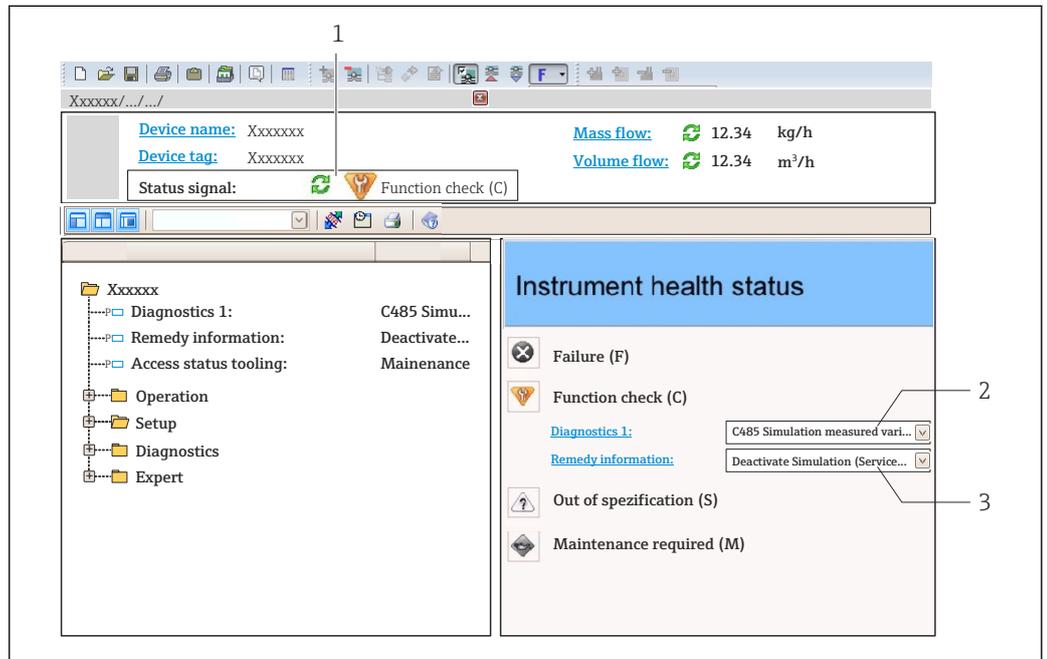
### 12.4.2 Acessar informações de correção

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

## 12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

### 12.5.1 Opções de diagnóstico

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



1 Área de status com sinal de status → 159

2 Informações de diagnóstico → 160

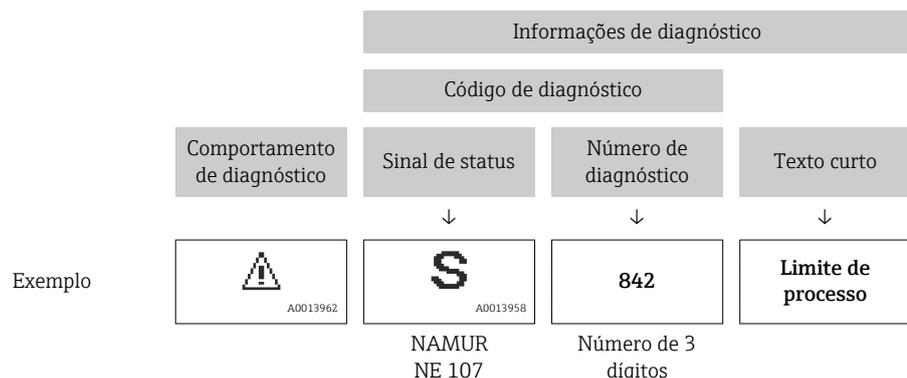
3 Medidas corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 171
- Através do submenu → 171

### Informações de diagnóstico

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



## 12.5.2 Acessar informações de correção

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

- Na página inicial  
A informação de correção é exibida em um campo separado abaixo da informação de diagnósticos.
- No menu **Diagnóstico**  
A informação de correção pode ser acessada na área de trabalho na interface de usuário.

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

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

## 12.6 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação

### 12.6.1 Leitura das informações de diagnóstico

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

- Através do endereço de registro **6821** (tipo de dados = caracteres): código de diagnóstico, ex.: F270
- Através do endereço de registro **6859** (tipo de dados = inteiro): número de diagnóstico, ex.: 270

 Para uma visão geral dos eventos de diagnóstico com o número de diagnóstico e o código de diagnóstico →  165

### 12.6.2 Modo de resposta de erro de configuração

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

#### Caminho de navegação

Configuração → Comunicação

*Visão geral dos parâmetros com breve descrição*

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

## 12.7 Adaptação das informações de diagnóstico

### 12.7.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento

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

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. A saída do valor medido através Modbus RS485 e os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do Modbus RS485 e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu <b>Registro de eventos</b> (submenu <b>Lista de eventos</b> ) e não é exibida em sequência alternada com o display operacional.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

## 12.8 Visão geral das informações de diagnóstico

 A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.

 No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  165

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<b>Diagnóstico do sensor</b>				
002	Sensor desconhecido	1. Verifique se o sensor correto está montado 2. Verifique se o código da matriz 2d não está danificado	F	Alarm
022	Sensor de Temperatura com Defeito	1. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 2. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 3. Substitua o sensor	F	Alarm
046	Limites Sensor excedidos	1. Verificar condição do processo 2. Inspeccionar sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
062	Conexão do sensor danificada	1. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 2. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 3. Substitua o sensor	F	Alarm
063	Falha na corrente de excitação	1. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 2. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 3. Substitua o sensor	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
082	Armazenamento de dados inconsistente	Verifique as conexões do módulo	F	Alarm
083	Conteúdo da memória inconsistente	1. Reiniciar dispositivo 2. Restaurar dados D-DAT 3. Trocar S-DAT	F	Alarm
119	Inicialização do sensor ativa	Inicialização do sensor em progresso, por favor espere	C	Warning
140	Sinal assimétrico do sensor	1. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 2. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 3. Substitua o sensor	S	Alarm <sup>1)</sup>
141	Falha no ajuste zero	1. Verifique condições de processo 2. Repita o procedimento de comissionamento 3. Verifique o sensor	F	Alarm
142	Índice assim. bob. do sensor muito alto	Analisar sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
144	Erro de medição muito alto	1. Checar as condições de processo 2. Checar ou trocar o sensor	F	Alarm <sup>1)</sup>
<b>Diagnóstico dos componentes eletrônicos</b>				
201	Eletrônica defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua a eletrônica	F	Alarm
242	Firmware incompatível	1. Verifique a versão do firmware 2. Flash ou substitua o módulo eletrônico	F	Alarm
252	Módulo incompatível	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	F	Alarm
262	Conexão do módulo interrompida	1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal 2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal	F	Alarm
270	Eletrônica Principal defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha de eletrônica Principal	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha de eletrônica Principal	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
273	Eletrônica Principal defeituosa	1. Preste atenção para exibir a operação de emergência 2. Substitua a eletrônica principal	F	Alarm
275	Módulo de E/S com defeito	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O em falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
283	Conteúdo da memória inconsistente	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
302	Verificação do equipamento ativa	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	C	Warning <sup>1)</sup>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
303	Configuração do I/O 1 para n alterada	1. Aplicar configuração de módulo I/O (parâmetro 'Aplicar configuração I/O') 2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica	M	Warning
304	Verificação do equipamento falhou	1. Analisar o relatório de verificação 2. Repetir procedimento de comissionamento 3. Analisar sensor	F	Alarm <sup>1)</sup>
311	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Manutenção requerida! Não reinicie o dispositivo	M	Warning
330	Arquivo flash inválido	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	M	Warning
331	Update de firmware falhou	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	F	Warning
332	Falha de escrita no HistoROM	1. Substitua placa de interface do usuário 2. Ex d/XP substitua transmissor	F	Alarm
361	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
369	Leitor de código de matriz com defeito	Troque o código matriz do scanner	F	Alarm
371	Sensor de Temperatura com Defeito	Contate Serviços	M	Warning
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Transferência de dados ou reset do dispositivo	F	Alarm
374	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
375	Falha da comunicação I/O 1 para n	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo das eletronicas inclusive os modulos eletronicos	F	Alarm
378	Alimentação da ISEM falha	1. Se disponível: Verificar a conexão do cabo entre o sensor e transmissor 2. Trocar modulo da eletrônica principal 3. Trocar modulo eletronico ISEM	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	Reset do dispositivo	F	Alarm
387	HistoROM com defeito nos dados	Contate o departamento de serviços	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<b>Diagnóstico de configuração</b>				
410	Transferência de dados falhou	1. Tentar transferência de dados 2. Verificar conexão	F	Alarm
412	Processando download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
431	Ajust 1 para n requerido	Carry out trim	M	Warning
437	Configuração incompatível	1. Atualize o firmware 2. Execute a redefinição de fábrica	F	Alarm
438	Conjunto de dados diferente	1. Verifique o arquivo do conjunto de dados 2. Verifique a parametrização do dispositivo 3. Baixe a parametrização do novo dispositivo	M	Warning
441	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de corrente 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Saída de frequência 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de frequência 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Saída de pulso 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de pulso 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de entrada de corrente 2. Verifique o dispositivo conectado 3. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Substituição de vazão ativa	Desativar override de vazão	C	Warning
484	Simulação de modo de falha ativo	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de processo ativa	Desativar simulação	C	Warning
486	Entrada de corrente 1 para n simulação ativa	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação ativa na saída de corrente 1 para n	Desativar simulação	C	Warning
492	Saída de frequência 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de frequência	C	Warning
493	Saída de pulso simulação ativa	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
494	Saída chaveada 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Simulação de evento de diagnóstico ativo	Desativar simulação	C	Warning
496	Saída de estado 1 para n simulação ativa	Desativar simulação de entrada de estado	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
502	Ativação/desativação do CT falhou	Siga a sequência de ativação/desativação de transf de custódia: Primeiro realize o login autorizado, depois ajuste o DIP switch no modulo eletr princi	C	Warning
520	Config hardware I/O 1 para n invalida	1. Checar configuração de hardware I/O 2. Substituir módulo I/O errado 3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct	F	Alarm
528	Cálculo de concentração não é possível	Fora da faixa válida do algoritmo de cálculo selecionado 1. Verificar config de concentração 2. Verificar valores medidos, ex: densidade ou temp.	S	Alarm
529	Cálculo de concentração impreciso	Fora da faixa válida do algoritmo de cálculo selecionado 1. Verificar config de concentração 2. Verificar valores medidos, ex: densidade ou temp.	S	Warning
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	F	Warning
540	Modo de transferência de custódia falhou	1. Desligar medidor e mudar chave DIP 2. Desativar modo transf de custódia 3. Reativar modo transf de custódia 4. Checar componentes eletrônicos	F	Alarm
543	Saída de pulso dupla	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	S	Warning <sup>1)</sup>
593	Simulação saída dupla de pulsos 1	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
594	Saída de relé 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
599	Transf Custodia logbook cheio	1. Desativa o modo Transf Custodia 2. Limpa todo logbook para Transf Custodia (30 entradas) 3. Ativa o modo Transf Custodia	F	Warning <sup>1)</sup>
<b>Diagnóstico do processo</b>				
803	Loop de corrente 1 defeituoso	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
830	Temperatura ambiente demasiado Alta	Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
831	Temperatura Ambiente demasiado Baixa	Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
842	Valor do processo abaixo do limite	Corte de vazão baixa ativo! Verificar configuração de corte de vazão baixa	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Tubo parcialmente cheio	1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Sinal de entrada com defeito	1. Verifique a parametrização do sinal de entrada 2. Verifique o dispositivo externo 3. Verifique as condições do processo	F	Alarm
910	Tubos não oscilam	1. Se possível: Analisar conexão do cabo entre sensor e transmissor 2. Analisar ou trocar módulo eletrônico do sensor (ISEM) 3. Analisar sensor	F	Alarm
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	S	Warning <sup>1)</sup>
913	Meio não aplicável	1. Checar as condições de processo 2. Checar o módulo eletrônico do sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
915	Viscosidade fora da especificação	1. Evite fluxo bifásico 2. Aumente pressão de processo 3. Verificar se viscosidade e densidade estão dentro do range 4. Analisar condições de proc.	S	Warning <sup>1)</sup>
941	Temp. API/ASTM fora da especificação	1. Verifique a temperatura de processo com o grupo de commodities selecionado API/ASME 2. Verifique os parâmetros relacionados API/ASME	S	Warning <sup>1)</sup>
942	Densidade API/ASTM fora da especificação	1. Verificar densidade do processo com a seleção do grupo de commodities API/ASTM 2. Verificar parâmetros relacionados API/ASME	S	Warning <sup>1)</sup>
943	Pressão API fora de especificação	1. Checar pressão de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API	S	Warning <sup>1)</sup>
944	Monitoramento Falhou	Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	S	Warning <sup>1)</sup>
948	Amortecimento de oscilação muito alto	Verificar condicoes processo	S	Warning <sup>1)</sup>
984	Risco de condensação	1. Diminuir a temperatura ambiente 2. Aumentar temperatura do meio	S	Warning <sup>1)</sup>

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.9 Eventos de diagnóstico pendentes

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

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  161
- Através do navegador →  162
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  164
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  164

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  171.

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  171
Diagnóstico anterior	→  171
Tempo de operação desde reinício	→  171
Tempo de operação	→  171

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

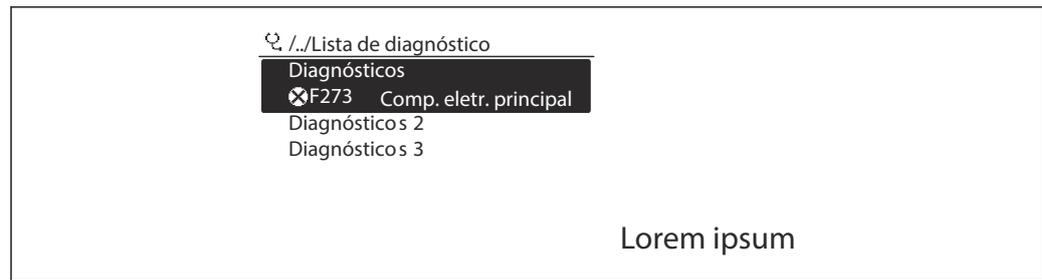
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais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

## 12.10 Lista de diagnóstico

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

**Caminho de navegação**

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

32 *Uso do display local como exemplo*

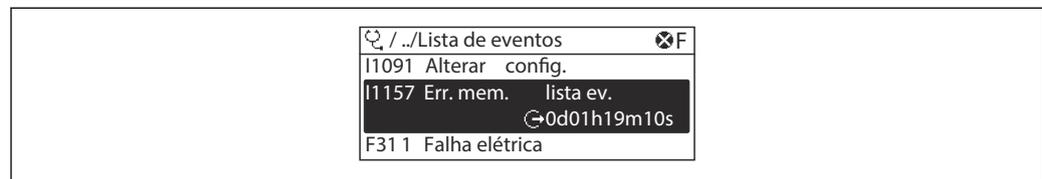
Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 161
- Através do navegador → 162
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 164
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 164

## 12.11 Registro de eventos

### 12.11.1 Leitura do registro de eventos

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

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

A0014008-PT

33 *Uso do display local como exemplo*

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 165
- Eventos de informação → 173

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

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

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  161
- Através do navegador →  162
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  164
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  164

 Para filtragem das mensagens de evento exibidas →  173

### 12.11.2 Filtragem do registro de evento

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

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Registro de eventos → Opções de filtro

#### Categorias de filtro

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

### 12.11.3 Visão geral dos eventos de informações

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

Número da informação	Nome da informação
I1000	-----(Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I1111	Falha no ajuste da densidade
I11280	Ver. e ajust. do ponto zero recomendado
I11281	Ver. e ajust. do ponto zero não rec.
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero

Número da informação	Nome da informação
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Módulo I/O reiniciado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Web server: login falhou
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
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 na verificação HBSI
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1517	Transferência de custódia ativa
I1518	Transferência de custódia inativa
I1618	Modulo I/O 2 substituído
I1619	Modulo I/O 3 substituído
I1621	Modulo I/O 4 substituído
I1622	Calibração alterada
I1624	Todos os totalizadores reiniciados
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Display: login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Display: login falhou
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1643	Tranf de custodia logbook limpo
I1649	Proteção de escrita ativada

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

## 12.12 Reinicialização do medidor

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  133).

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

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

## 12.13 Informações do equipamento

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

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Informações do equipamento

► Informações do equipamento	
Tag do equipamento	→  176
Número de série	→  176
Versão do firmware	→  176
Nome do equipamento	→  176
Fabricante	
Código do equipamento	→  176

Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 176
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 176
Código estendido do equipamento 3	→ ⓘ 176
Versão ENP	→ ⓘ 176

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Promass
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	-
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Caracteres no formato xx.yy.zz	-
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Promass 300/500	-
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Conjunto de caracteres formado por letras, números e alguns sinais de pontuação (por ex.: /).	-
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	-
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	-
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	-
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	2.02.00

## 12.14 Histórico do firmware

Versão data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
08.2022	01.06.zz	Opção 58	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Novo tipo de gás: metano com hidrogênio</li> <li>▪ Oito valores de exibição no display local</li> <li>▪ Assistente de verificação do ponto zero e ajuste do zero</li> <li>▪ Nova unidade de densidade: °API</li> <li>▪ Novos parâmetros de diagnóstico</li> <li>▪ Idiomas adicionais para os relatórios da Heartbeat Technology</li> </ul>	Instruções de operação	BA01500D/06/EN/04.22
09.2019	01.05.zz	Opção 64	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manipulador de fração de gás</li> <li>▪ Filtro adaptativo, índice de arraste de gás</li> <li>▪ Módulo de entrada específico para a aplicação</li> <li>▪ Atualização do pacote de aplicação de petróleo</li> </ul>	Instruções de operação	BA01500D/06/EN/03.19

Versão data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
10.2017	01.01.zz	Opção 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Novo petróleo</li> <li>▪ Atualização de concentração</li> <li>▪ Display local - desempenho aprimorado e entrada de dados através do editor de texto</li> <li>▪ Bloqueio de teclado otimizado para display local</li> <li>▪ Melhorias e aperfeiçoamentos referentes à medição da transferência de custódia</li> <li>▪ Atualização do recurso de servidor de rede <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suporte para a função de dados de tendência</li> <li>▪ Função Heartbeat aprimorada para incluir resultados detalhados (página 3/4 do relatório)</li> <li>▪ Configuração do equipamento de acordo com o PDF (registro de parâmetro, similar à impressão FDT)</li> </ul> </li> <li>▪ Capacidade da rede de interface Ethernet (serviço)</li> <li>▪ Atualização abrangente do recurso Heartbeat</li> <li>▪ Display local - suporte para o modo de infraestrutura WLAN</li> <li>▪ Implementação do código de reinicialização</li> </ul>	Instruções de operação	BA01500D/06/EN/02.17
08.2016	01.00.zz	Opção 76	Firmware original	Instruções de operação	BA01500D/06/EN/01.16

-  É possível fazer o flash do firmware para a versão atual ou versão anterior usando a interface de serviço. Para a compatibilidade da versão do firmware, consulte a seção "Histórico e compatibilidade do equipamento" →  179
-  Para a compatibilidade da versão do firmware com a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".
-  As informações do fabricante estão disponíveis:
  - Na área de download no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Especifique os dados a seguir:
    - Raiz do produto: ex.: 8P3B  
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

## 12.15 Histórico do equipamento e compatibilidade

O modelo do equipamento é documentado no código de pedido na etiqueta de identificação do equipamento (p.ex. 8F3BXX-XXX...XXA1-XXXXXX).

Modelo do equipamento	Lançamento	Alteração comparada com o modelo anterior	Compatibilidade com o modelo anterior
A2	09.2019	Modelo E/S com desempenho aprimorado e funcionalidade: ver firmware do equipamento 01.05.zz →  177	Não
A1	08.2016	–	–

## 13 Manutenção

### 13.1 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

#### 13.1.1 Limpeza externa

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

#### 13.1.2 Limpeza interna

Observe os seguintes pontos para limpeza CIP e SIP:

- Utilize apenas agentes de limpeza aos quais as partes molhadas sejam adequadamente resistentes.
- Observe a temperatura máxima do meio permitida para o medidor .

Observe os seguintes pontos para limpeza com pigs:

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

### 13.2 Medição e teste do equipamento

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

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  184

### 13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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

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

## 14 Reparo

### 14.1 Notas gerais

#### 14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

#### 14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

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

### 14.2 Peças de reposição

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

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

-  Número de série do medidor:
  - Está localizado na etiqueta de identificação do equipamento.
  - Pode ser lido através do parâmetro **Número de série** (→  176) em submenu **Informações do equipamento**.

### 14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

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

### 14.4 Devolução

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

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

## 14.5 Descarte



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

### 14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

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

### 14.5.2 Descarte do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

## 15 Acessórios

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

### 15.1 Acessórios específicos do equipamento

#### 15.1.1 Para o transmissor

Acessórios	Descrição
Transmissor Proline 300	<p>Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovações</li> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Display/operação</li> <li>▪ Invólucro</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Código do pedido: 8X3BXX</p> <p> Instruções de instalação EA01200D</p>
Display remoto e módulo de operação DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se for solicitado diretamente com o medidor: Código de pedido para "Display; operação", opção O "Display remoto com iluminação, 4 linhas; 10 m (30 ft) Cabo; controle por toque"</li> <li>▪ Se solicitado separadamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medidor: código de pedido para "Display; operação, opção M "Sem, preparado para display remoto"</li> <li>▪ DKX001: Através de estrutura de produto separada DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Se solicitado posteriormente: DKX001: Através de estrutura de produto separada DKX001</li> </ul> <p><b>Suporte de montagem para DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se solicitado diretamente: código de pedido para "Acompanha acessórios", opção RA "Suporte de montagem, tubo de 1/2"</li> <li>▪ Se solicitado subsequentemente: Número de pedido: 71340960</li> </ul> <p><b>Cabo de conexão (cabo de substituição)</b> Através da estrutura de produto separada: DKX002</p> <p> Maiores informações sobre o display e o módulo de operação DKX001 →  208.</p> <p> Documentação especial SD01763D</p>
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa com 1.5 m (59.1 in) cabo de conexão e dois suportes em ângulo. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A antena WLAN externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.</li> <li>▪ Informações adicionais sobre a interface WLAN →  68.</li> </ul> </p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instruções de instalação EA01238D</p>
Tampa de proteção contra tempo	<p>Usado para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: ex.: água da chuva, aquecimento excessivo proveniente de luz solar direta.</p> <p> Número de pedido: 71343505</p> <p> Instruções de instalação EA01160D</p>

### 15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Isolador de metal	<p>É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos.</p> <p> Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</p> <p>Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.</p> <p> Documentação especial SD02160D</p>

## 15.2 Acessórios específicos para serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolha dos instrumentos de medição para especificações industriais</li> <li>▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão da medição.</li> <li>▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li>▪ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</li> </ul> <p>OApplicator está disponível: Através da Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IIoT: Obtenha conhecimento</p> <p>Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração.</p> <p>Com base em décadas de experiência em automação de processos, a Endress+Hauser oferece às indústrias de processos um ecossistema de IIoT que fornece aos clientes informações baseadas em dados. Essas informações permitem a otimização do processo, levando a uma maior disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica - resultando, assim, em uma indústria mais lucrativa.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Brochura sobre inovação IN01047S</p>

### 15.3 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI00133R</li> <li> Instruções de operação BA00247R</li> </ul>
Cerabar M	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI00426P e TI00436P</li> <li> Instruções de operação BA00200P e BA00382P</li> </ul>
Cerabar S	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI00383P</li> <li> Instruções de operação BA00271P</li> </ul>
iTEMP	<p>Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do meio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documento "Campos de atividade" FA00006T</li> </ul>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

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

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

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

### 16.2 Função e projeto do sistema

---

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

---

Sistema de medição	<p>O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.</p> <p>O equipamento está disponível na versão compacta: O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.</p> <p>Para informações sobre a estrutura do medidor →  14</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 16.3 Entrada

Variável de medição

### Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

### Variáveis medidas calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

### Faixa de medição para líquidos

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

### Faixa de medição recomendada

 Limite de vazão →  203

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada

### Valores externos medidos

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

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

 Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção →  185

#### Entrada em corrente

→  188 Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através da entrada em corrente.

#### Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via Modbus RS485.

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

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

**Entrada de status**

<b>Valores máximos de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC -3 para 30 V</li> <li>▪ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): <math>R_i &gt; 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>
<b>Tempo de resposta</b>	Configurável: 5 para 200 ms
<b>Nível do sinal de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sinal baixo: CC -3 para +5 V</li> <li>▪ Sinal alto: CC 12 para 30 V</li> </ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desligado</li> <li>▪ Redefina os totalizadores individuais separadamente</li> <li>▪ Redefinir todos os totalizadores</li> <li>▪ Vazão de acionamento</li> </ul>

## 16.4 Saída

Sinal de saída

### Modbus RS485

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

### Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> </ul>
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 a 20 mA US</li> <li>▪ 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo)</li> <li>▪ Corrente fixa</li> </ul>
Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Tensão máxima de entrada	CC 30 V (passivo)
Carga	0 para 700 $\Omega$
Resolução	0.38 $\mu$ A
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

### Pulso/frequência/saída comutada

Função	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ NAMUR passivo</li> </ul> <p> Ex-i, passivo</p>
Valores máximos de entrada	CC 30 V/250 mA (passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
Saída em pulso	

<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 mA(passiva)
<b>Corrente máxima de saída</b>	22.5 mA (ativa)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Largura do pulso</b>	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
<b>Taxa máxima do pulso</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor do pulso</b>	Configurável
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
<b>Saída de frequência</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 mA(passiva)
<b>Corrente máxima de saída</b>	22.5 mA (ativa)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Frequência de saída</b>	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz( $f_{\text{máx}} = 12\,500$ Hz)
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999.9 s
<b>Pulso/razão de pausa</b>	1:1
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
<b>Saída comutada</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 mA(passiva)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Comportamento de comutação</b>	Binário, condutor ou não condutor
<b>Atraso de comutação</b>	Configurável: 0 para 100 s

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

### Saída de duplo pulso

<b>Função</b>	Pulso duplo
<b>Versão</b>	Coletor aberto Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ NAMUR passivo</li> </ul>
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 mA(passiva)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Queda de tensão</b>	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Frequência de saída</b>	Configurável: 0 para 1 000 Hz
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999 s
<b>Pulso/razão de pausa</b>	1:1
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

### Saída a relé

<b>Função</b>	Saída comutada
<b>Versão</b>	Saída a relé, isolada galvanicamente
<b>Comportamento de comutação</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NO (normalmente aberta), ajuste de fábrica</li> <li>▪ NC (normalmente fechada)</li> </ul>

<b>Capacidade de comutação máxima (passiva)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC30 V (0.1 A)</li> <li>▪ CA30 V0.5 A</li> </ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Ligado</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ Limite                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> </li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>▪ Status                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

**Entrada/saída configurável pelo usuário**

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

As entradas e saídas a seguir estão disponíveis para atribuição:

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

Sinal em alarme

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

**Modbus RS485**

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

**Saída em corrente 0/4 a 20 mA**

*4 a 20 mA*

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

*0 a 20 mA*

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

**Saída em pulso/frequência/comutada**

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

**Saída a relé**

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

**Display local**

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



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

**Interface/protocolo**

- Através de comunicação digital:
  - Modbus RS485
- Através da interface de operação
  - Interface de operação CDI-RJ45
  - Interface WLAN

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

**Navegador Web**

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

**Diodos de emissão de luz (LED)**

<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> </ul> <p> Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  157</p>
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Isolamento galvânico As saídas são isoladas eletricamente:

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

Modbus RS485	<b>Protocolo</b>	Especificação do Protocolo de Aplicações Modbus V1.1
	<b>Tempos de resposta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acesso direto a dados: normalmente 25 para 50 ms</li> <li>▪ Buffer de análise automática (faixa de dados): normalmente 3 para 5 ms</li> </ul>
	<b>Tipo de equipamento</b>	Escravo
	<b>Faixa do endereço escravo</b>	1 para 247
	<b>Faixa do endereço de transmissão</b>	0
	<b>Códigos de função</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Ler registro de exploração</li> <li>▪ 04: Ler registro de entrada</li> <li>▪ 06: Gravar registros únicos</li> <li>▪ 08: Diagnósticos</li> <li>▪ 16: Gravar registros múltiplos</li> <li>▪ 23: Ler/gravar registros múltiplos</li> </ul>
	<b>Mensagens de transmissão</b>	<p>Suportadas pelos códigos de função listados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Gravar registros únicos</li> <li>▪ 16: Gravar registros múltiplos</li> <li>▪ 23: Ler/gravar registros múltiplos</li> </ul>
	<b>Taxa baud compatível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
	<b>Modo de transmissão de dados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
	<b>Acesso a dados</b>	<p>Cada parâmetro do equipamento pode ser acessado através do Modbus RS485.</p> <p> Para informações sobre o registro Modbus</p>

<b>Compatibilidade com o modelo anterior</b>	Se o equipamento for substituído, o medidor Promass 300 suporta a compatibilidade de registros Modbus para as variáveis de processo e informações de diagnóstico com o modelo anterior Promass 83. Não é necessário alterar os parâmetros de engenharia no sistema de automação.
<b>Integração do sistema</b>	Informações relacionadas à integração do sistema → 73. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações Modbus RS485</li> <li>▪ Códigos de função</li> <li>▪ Informações de registro</li> <li>▪ Tempo de reposta</li> <li>▪ Gerenciamento de dados Modbus</li> </ul>

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica → 34

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

Consumo de energia

### Transmissor

Máx. 10 W (Alimentação ativa)

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

Consumo de corrente

### Transmissor

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

Falha na fonte de alimentação

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

Elemento de proteção contra sobrecorrente

- O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só.
- O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.
  - Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.

Conexão elétrica → 35

Equalização de potencial → 38

**Terminais** Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.  
Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 12 AWG).

**Entradas para cabos**

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

**Especificação do cabo** →  31

**Proteção contra sobretensão**

<b>Oscilações de tensão da rede elétrica</b>	→  195
<b>Categoria de sobretensão</b>	Categoria de sobretensão II
<b>Sobretensão temporária de curto prazo</b>	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s
<b>Sobretensão temporária de longo prazo</b>	Entre o cabo e o terra até 500 V

## 16.6 Características de desempenho

**Condições de operação de referência**

- Limites de erro com base no ISO 11631
  - Água
    - +15 para +45 °C (+59 para +113 °F)
    - 2 para 6 bar (29 para 87 psi)
  - Dados como indicados no protocolo de calibração
  - Precisão com base em plataformas calibração certificadas conforme ISO 17025
-  Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*  
→  184

**Erro medido máximo**

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

### Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  199

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.10 % o.r.

*Densidade (líquidos)*

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

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

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

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

*Temperatura*

±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	$\frac{3}{8}$	0.20	0.007
15	$\frac{1}{2}$	0.65	0.024
25	1	1.80	0.066
40	$1\frac{1}{2}$	4.50	0.165
50	2	7.0	0.257

**Valores de vazão**

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

*Unidades SI*

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

*Unidades US*

DN [polegada]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

**Precisão dos resultados**

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

*Saída em corrente*

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

*Saída de pulso/frequência*

o.r. = de leitura

Precisão	Máx. $\pm 50 \text{ ppm o.r.}$ (por toda a faixa de temperatura ambiente)
----------	---------------------------------------------------------------------------

Repetibilidade

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

**Repetibilidade de base**

 Fundamentos do projeto →  199

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.05 % da leitura.

*Densidade (líquidos)*

±0.00025 g/cm<sup>3</sup>

*Temperatura*

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

Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura ambiente

**Saída de corrente**

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

**Saída de pulso/frequência**

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

Influência da temperatura do meio

**Vazão mássica**

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

Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é ±0.0002 %o.f.s./°C (±0.0001 %o. f.s./°F).

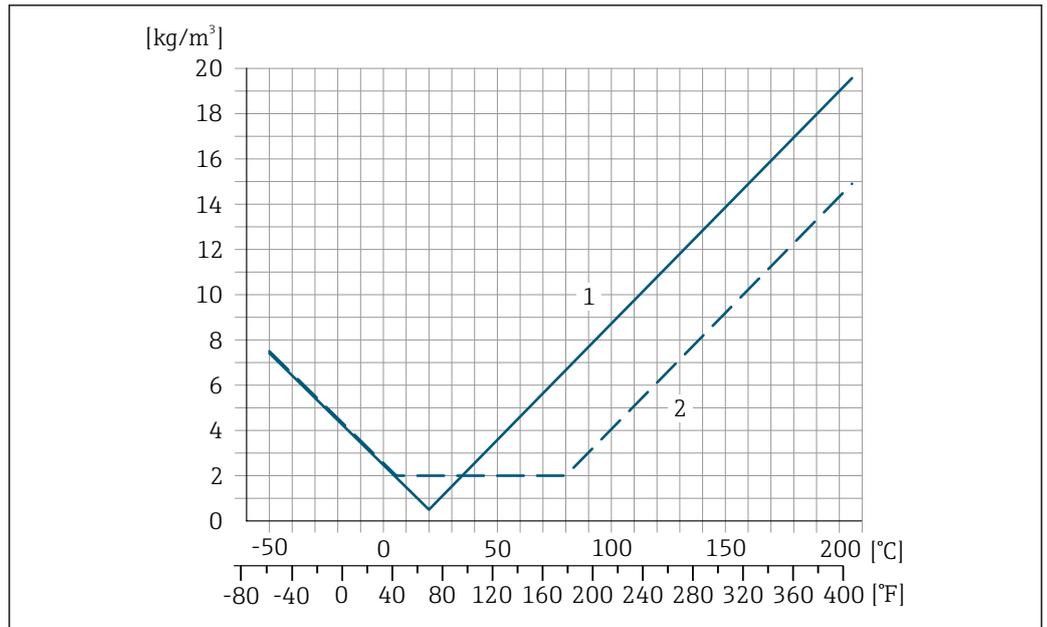
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

**Densidade**

Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente ±0.0001 g/cm<sup>3</sup>/°C (±0.00005 g/cm<sup>3</sup>/°F). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.

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

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (→  196) o erro de medição é ±0.0001 g/cm<sup>3</sup> /°C (±0.00005 g/cm<sup>3</sup> /°F)



A0016610

- 1 Ajuste da densidade de campo, por exemplo, a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibração de densidade especial

**Temperatura**

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

Influência da pressão da mídia

A seguir, mostramos como a pressão do processo (pressão manométrica) afeta a precisão da vazão mássica .

o.r. = da leitura



É possível compensar para o efeito através de:

- Leitura do valor da pressão medida no momento através da entrada da corrente ou uma entrada digital.
- Especificação de um valor fixo para a pressão nos parâmetros do equipamento.



Instruções de Operação.

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
8	3/8	-0.002	-0.0001
15	1/2	-0.006	-0.0004
25	1	-0.005	-0.0003
40	1 1/2	-0.007	-0.0005
50	2	-0.006	-0.0004

Fundamentos do design

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

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

MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

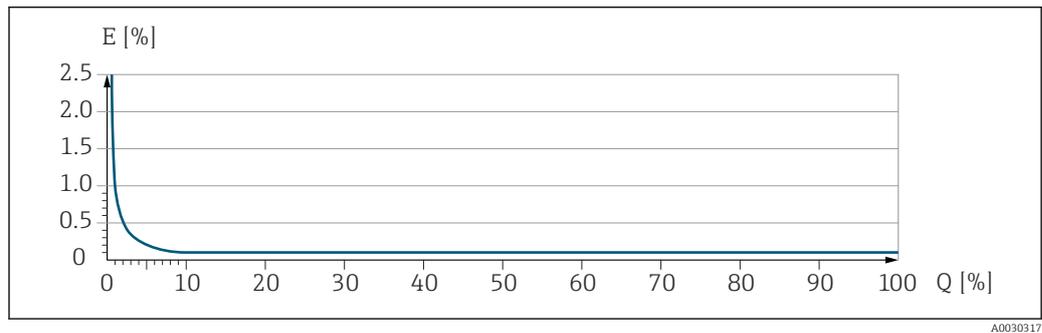
*Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão*

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

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

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

**Exemplo de erro de medição máximo**



E Erro de medição máximo em % da leitura (exemplo)  
 Q Taxa de vazão em um % do valor de fundo de escala máximo

## 16.7 Instalação

Requisitos de instalação → 21

## 16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente → 23

### Tabelas de temperatura

- i** 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

Classe climática	DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)
Umidade relativa	O equipamento é adequado para uso em ambientes externos e internos com uma umidade relativa de 4 para 95 %.
Altura de operação	De acordo com o EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>■ &gt; 2 000 m (6 562 ft) com proteção adicional contra sobretensão (por ex. Endress+Hauser HAW Series)</li> </ul>
Grau de proteção	<p><b>Transmissor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</li> <li>■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> <li>■ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> </ul> <p><b>Opcional</b></p> <p>Código de pedido para "Opções de sensor", opção CM "IP69"</p> <p><b>Antena Wi-Fi externa</b></p> <p>IP67</p>
Resistência a choque e vibração	<p><b>Vibração sinusoidal, em conformidade com IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm</li> <li>■ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g</li> </ul> <p><b>Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 para 200 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 para 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1.54 g rms</li> </ul> <p><b>Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 30 g</p> <p><b>Impactos de manuseio bruto, de acordo com a IEC 60068-2-31</b></p>
Limpeza interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpeza CIP</li> <li>■ Limpeza SIP</li> <li>■ Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações</li> </ul> <p><b>Opções</b></p> <p>Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração</p> <p>Código de pedido para "Serviço", opção HA <sup>3)</sup></p>
Carga mecânica	<p>Invólucro do transmissor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos</li> <li>■ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada</li> </ul>

3) A limpeza refere-se apenas ao instrumento de medição. Qualquer acessório fornecido não é limpo.

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- De acordo com IEC/EN 61326 e Recomendação NAMUR 21 (NE 21)
- De acordo com IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4



Detalhes na Declaração de conformidade.



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

## 16.9 Processo

Faixa de temperatura média

Versão padrão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)	Código de pedido para "Material do tubo de medição, parte molhada", opções BB, BC, BD
Versão de temperatura ampliada	-50 para +205 °C (-58 para +401 °F)	Código de pedido para "Material do tubo de medição, parte molhada", opções TD, TG

Classificações de pressão/ temperatura



Para uma visão geral das classificações de pressão-temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas

invólucro do sensor

O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.



Se um tubo medidor falhar (por ex. por causa de características do processo como fluidos corrosivos ou abrasivos), o fluido será inicialmente contido pelo invólucro do sensor.

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



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

Pressão máxima: 5 bar (72.5 psi)

### Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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

A pressão de ruptura do invólucro do sensor se refere a uma pressão interna típica que é alcançada antes de uma falha mecânica do invólucro do sensor e que foi determinada durante testes de tipo. A declaração de teste de tipo correspondente pode ser solicitada junto com o equipamento (código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LN "Pressão de ruptura do invólucro do sensor, teste de tipo").

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	3/8	190	2755
15	1/2	175	2538

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
25	1	165	2 392
40	1½	152	2 204
50	2	103	1 494



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

#### Limite de vazão

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



Para uma visão geral dos valores em escala real da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" → 187

- 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 calcular o limite de fluxo, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 184

#### Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 184

#### Pressão do sistema

→ 23

## 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 de acordo com o código de pedido para "Invólucro", opção A "Alumínio, revestido".

Valores diferentes devido à diferentes versões do transmissor:

- Versão do transmissor para a área classificada  
(Código de pedido para "Invólucro", opção A "Alumínio, revestido"; Ex d): +2 kg (+4.4 lbs)
- Versão do transmissor para área higiênica  
(Código de pedido para "invólucro", opção B "Higiênico, inoxidável"): +0.2 kg (+0.44 lbs)

#### Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	12
15	14
25	20

DN [mm]	Peso [kg]
40	36
50	59

### Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	26
1/2	31
1	44
1½	79
2	130

## Materiais

### Invólucro do transmissor

Código de pedido para "Invólucro":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **B** "Inoxidável, higiênico": aço inoxidável, 1,4404 (316L)

### Material da janela

Código de pedido para "Invólucro":

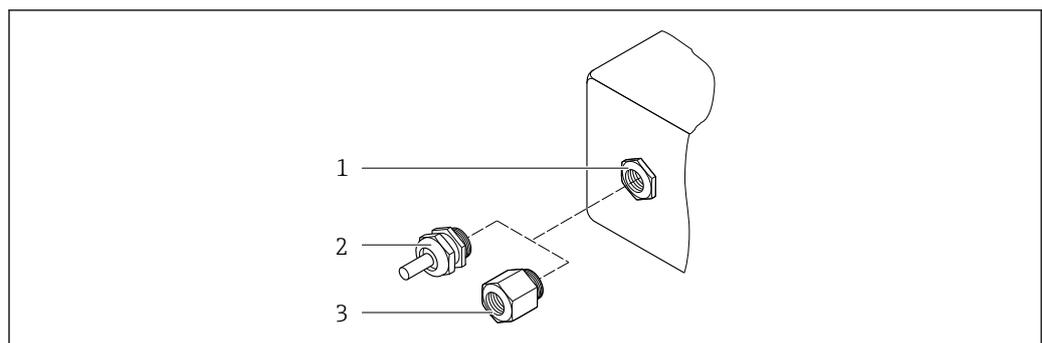
- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **B** "Inoxidável, higiênico": policarbonato

### Lacres

Código de pedido para "Invólucro":

Opção **B** "Inoxidável, higiênico": EPDM e silicone

### Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

34 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 1/2" ou NPT 1/2"

*Código de pedido para "Invólucro", opção A "Alumínio, revestido"*

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

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Conexão ajustável M20 × 1,5	Não-Ex: plástico
	Z2, D2, Ex d/de: latão com plástico
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	Latão niquelado
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	

*Código de pedido para "Invólucro", opção B "Inoxidável, higiênico"*

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

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

**Invólucro do sensor**

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

**Tubos de medição**

Aço inoxidável, 1.4435 BN2 (316L)

**Conexões de processo**

- Flanges de acordo com EN 1092-1 (DIN 2501) / de acordo com ASME B16.5 / de acordo com JIS B2220:  
Aço inoxidável, 1.4404 (F316/F316L)
- Todas as outras conexões de processo:  
Aço inoxidável, 1.4435 BN2 (316L)

 Conexões de processo disponíveis →  206

**Lacres**

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

**Acessórios***Tampa de proteção*

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

*Antena WLAN externa*

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

## Conexões de processo

- Conexões de flange fixo:
  - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Flange ASME B16.5
  - Flange JIS B2220
  - Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A
  - Flange BBS pequena (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
  - Flange BBS pequena (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
- Conexões de braçadeiras:
  - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
  - Braçadeira DIN 11864-3 Forma A, DIN 11866 série A, com entalhe
  - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
  - Braçadeira ISO 2852, ISO 2037
  - Braçadeira ISO 2852, DIN 11866 série B, feminina
  - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
  - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
  - Braçadeira Neumo BioConnect, DIN 11866 série A, formulário de braçadeira R
- Conexões de braçadeira excêntrica:
  - Excên. Braçadeira Tri-clamp, DIN 11866 série C
  - Braçadeira DIN 11864-3 Forma A, DIN 11866 série A, com entalhe
  - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
  - Braçadeira ISO 2852, DIN 11866 série B, feminina
  - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
  - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
  - Braçadeira Neumo BioConnect, DIN 11866 série A, formulário de braçadeira R
- Rosqueado:
  - Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A
  - Rosca SMS 1145
  - Rosca ISO 2853, ISO 2037
  - Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A
  - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A
  - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B

 Materiais de conexão do processo →  205

## Rugosidade da superfície

Todos os dados se referem a peças em contato com o meio.

As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:

Categoria	Método	Opção(ões) do código de pedido "Material do tubo de medição, superfície de parte úmidas"
$Ra < 0.76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Polido mecanicamente	BB, TD
$Ra \leq 0.38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mecânico e eletropolido	BC, TG

1) Ra de acordo com a ISO 21920

## 16.11 Operabilidade

### Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

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

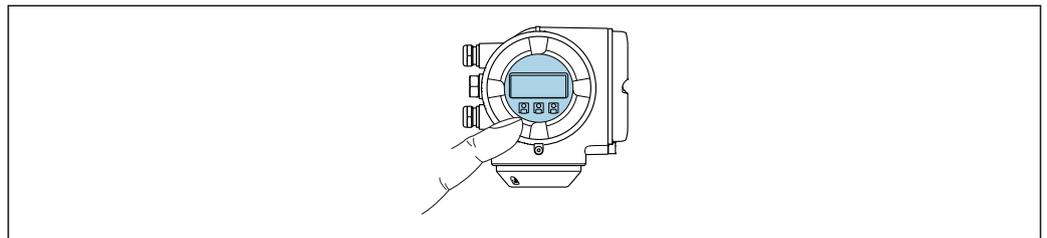
### Operação local

#### Através do módulo do display

Recursos:

- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
- Código do pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + WLAN"

 Informações sobre a interface WLAN →  68



A0026785

 35 *Operação com controle touchscreen*

#### Elementos do display

- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente

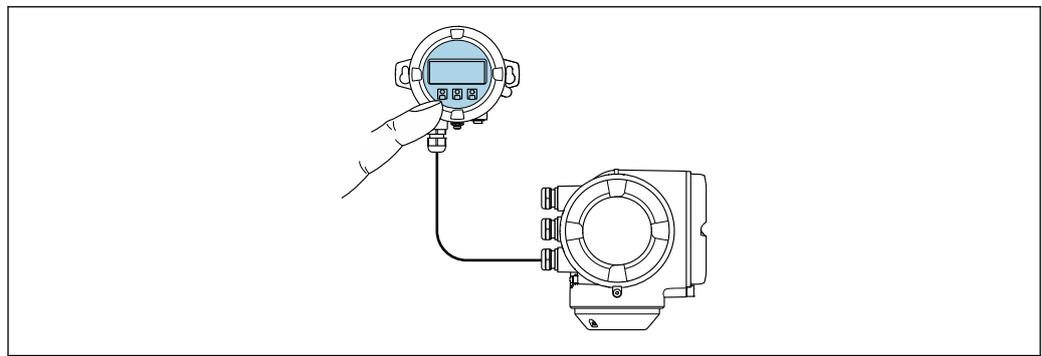
#### Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas

### Através do display remoto e do módulo de operação DKX001

**i** O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis como um acessório opcional → 183..

- O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis somente para a seguinte versão do invólucro: código de pedido para o "Invólucro": opção A "Alumínio, revestido"
- O instrumento de medição é sempre fornecido com uma capa modelo quando o display remoto e o módulo de operação DKX001 forem pedidos com o instrumento de medição. Neste caso, não é possível fazer qualquer exibição ou operação no transmissor.
- Se solicitado posteriormente, o display remoto e o módulo de operação DKX001 podem não ser conectados ao mesmo tempo como um módulo do display do instrumento de medição. Somente um display ou unidade de operação pode estar conectado ao transmissor a qualquer momento.



A0026786

36 Operação através do display remoto e do módulo de operação DKX001

#### Display e elementos de operação

O display e os elementos de operação correspondem àqueles do módulo do display → 207.

#### Material do invólucro

O material do invólucro do display e do módulo de operação DKX001 depende da escolha do material do invólucro do transmissor.

Invólucro do transmissor		Display remoto e módulo de operação
Código de pedido para "Invólucro"	Material	Material
Opção A "Revestida em alumínio"	AlSi10Mg, revestida	AlSi10Mg, revestida

#### Entrada para cabo

Corresponde à escolha do invólucro do transmissor, código do pedido para "Conexão elétrica".

#### Cabo de conexão

→ 32

#### Dimensões

Para informações sobre as dimensões:  
Seção "Construção mecânica" do documento "Informações técnicas".

Interface de operação → 67

## Ferramentas de operação compatíveis

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

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador de internet	Notebook, PC ou tablet com navegador web	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface Wi-Fi</li> </ul>	Documentação especial para o equipamento → 216
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface Wi-Fi</li> <li>▪ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	→ 184
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface Wi-Fi</li> <li>▪ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	→ 184
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos os protocolos fieldbus</li> <li>▪ Interface Wi-Fi</li> <li>▪ Bluetooth</li> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> </ul>	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil
Aplicativo SmartBlue	Smartphone ou tablet com iOS ou Android	Wi-Fi	→ 184

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

- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate da Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

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

### Servidor de rede

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

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

*Funções compatíveis*

Alteração de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo,) e o instrumento de medição:

- Upload da configuração a partir do instrumento de medição (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o instrumento de medição (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documente a configuração do ponto de medição)
- Exportar o registro de verificação da tecnologia Heartbeat (arquivo PDF, apenas disponível com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** →  214)
- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Visualize até 1000 valores medidos salvos (somente disponível com o pacote de aplicação **HistoROM Estendido** →  214)

Gestão de dados HistoROM

A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

 Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

**Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados**

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Dados disponíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico</li> <li>■ Backup do registro de dados de parâmetro</li> <li>■ Pacote de firmware do equipamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido)</li> <li>■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução)</li> <li>■ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo)</li> <li>■ Valor do totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal</li> <li>■ Número de série</li> <li>■ Dados de calibração</li> <li>■ Configuração do equipamento (por ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltiplas)</li> </ul>
<b>Local de armazenamento</b>	Fixo na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

**Cópia de segurança dos dados**

**Automático**

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estiver pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Em caso de troca do módulo de eletrônica (ex.: módulo de eletrônica de E/S): Uma vez que o módulo de eletrônica tenha sido substituído, o software do módulo é comparado ao firmware atual do equipamento. O software do módulo é aperfeiçoado ou simplificado quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso e se não ocorrer problema de compatibilidade.

**Manual**

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

- Função de cópia de segurança dos dados  
Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento backup HistoROM
- Função de comparação de dados  
Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva em sua memória backup HistoROM

**Transmissão de dados****Manual**

A transferência de uma configuração do equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta operacional específica, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de backup)

**Lista de eventos****Automático**

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

**Registro de dados****Manual**

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registro de 1 a 4 canais de até 1 000 valores medidos (até 250 valores medidos por canal)
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

## 16.12 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

**Identificação CE**

O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.

**Identificação UKCA**

O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para

marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

#### Identificação RCM

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

#### Compatibilidade higiênica

- **Aprovação 3-A**
  - Somente instrumentos de medição com código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A.
  - A aprovação 3-A refere-se ao medidor.
  - Ao instalar o medidor, verifique se nenhum líquido pode se acumular na parte externa do medidor.  
Um módulo de display remoto deve ser instalado de acordo com a norma 3-A.
  - Os acessórios (por exemplo, isolador de metal, tampa de proteção contra intempéries, unidade de suporte de parede) devem ser instalados de acordo com a norma 3-A. Cada acessório pode ser limpo. A desmontagem pode ser necessária em determinadas circunstâncias.
- **Testado para EHEDG**  
Somente equipamentos com o código do 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 e Conexões de Processo de Fácil Limpeza) ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).  
Para atender os requisitos para certificação EHEDG, o equipamento deve ser instalado em uma posição que garante a capacidade de drenagem.
- **FDA**
- Regulamento de materiais para contato com alimentos (EC) 1935/2004
-  Observe as instruções de instalação especiais

#### Diretriz de equipamento de pressão

- Com a marcação
  - a) PED/G1/x (x = categoria) ou
  - b) PESR/G1/x (x = categoria)
 na placa de identificação do sensor, Endress+Hauser confirma a conformidade com os "Requisitos Essenciais de Segurança"
  - a) especificado no anexo I da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou
  - b) Anexo 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 No. 1105.
- Equipamentos que não apresentam esta marca (sem PED ou PESR) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Eles atendem aos requisitos de
  - a) Art. 4 Parág. 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE
  - b) Parte 1, Parág. 8 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105.
 O escopo de aplicação é indicado
  - a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou
  - b) Cronograma 3, Parág. 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105.

## Aprovação de rádio

O medidor tem aprovação de rádio.



Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial → 216

## Certificação adicional

**Aprovação CRN**

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Deve ser solicitada uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação CRN.

**Testes e certificados**

## Normas e diretrizes externas

- EN 60529  
Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (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 - requerimentos gerais
- EN 61326-1/-2-3  
Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- NAMUR NE 21  
Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório
- NAMUR NE 32  
Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores
- NAMUR NE 43  
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico.
- NAMUR NE 53  
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 80  
A aplicação da diretriz dos equipamentos de pressão nos equipamentos de controle do processo
- NAMUR NE 105  
Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131  
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão
- NAMUR NE 132  
Medidor de massa Coriolis
- ETSI EN 300 328  
Diretrizes para componentes de rádio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidade eletromagnética e questões de espectro de rádio (ERM).

## 16.13 Pacotes de aplicação

Existem diversos pacotes de aplicação diferentes disponíveis para melhorar a funcionalidade do dispositivo. Estes pacotes podem ser necessários para tratar de aspectos de segurança ou exigências específicas de alguma aplicação.

Os pacotes de aplicação podem ser solicitados com o equipamento ou subsequentemente através da Endress+Hauser. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em nosso centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

 Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:  
Documentação especial →  216

Funcionalidade de diagnóstico

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EA "HistoROM estendido"

Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido.

Registro de eventos:

O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas.

Registro de dados (registrator de linha):

- A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada.
- 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário.
- Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou Servidor da web.

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

Heartbeat Technology

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

### Verificação Heartbeat

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

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo.
- Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.
- Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.
- Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante.
- Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.

### Monitoramento Heartbeat

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

- Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (por ex. corrosão, abrasão, incrustação, etc.) têm ao longo do tempo no desempenho da medição.
- Agende manutenção a tempo.
- Monitore a qualidade do processo ou do produto, por ex., bolsas de gás,

 Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

Medição da concentração

Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração"

Cálculo e resultado das concentrações do fluido.

A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":

- Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.).
- Unidades comuns ou definidas pelo usuário ("Brix", "Plato", "% massa", "% volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.
- Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.

 Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

## Densidade especial

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

Muitas aplicações usam a densidade como principal valor medido para monitoramento da qualidade ou para controlar os processos. O instrumento de medição 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.

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

## 16.14 Acessórios

 Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido →  183

## 16.15 Documentação complementar

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
  - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

## Documentação padrão

### Resumo das instruções de operação

*Instruções de operação rápidas para o sensor*

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline Promass P	KA01286D

*Resumo das instruções de operação para o transmissor*

Medidor	Código da documentação
Proline 300	KA01311D

### Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass P 300	TI01276D

### Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação							PROFINET com Ethernet- APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D	GP01168D

Documentação complementar de acordo com o equipamento

### Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Sumário	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

### Display remoto e módulo de operação DKX001

Sumário	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

### Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Informações sobre a Diretriz dos Equipamentos sob Pressão	SD01614D
Display remoto e módulo de operação DKX001	SD01763D
Aprovações de rádio para interface WLAN para módulo do display A309/A310	SD01793D
Servidor de rede	SD01663D

Conteúdo	Código da documentação
Heartbeat Technology	SD01697D
Medição da concentração	SD01707D

### Instruções de instalação

Conteúdo	Observação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Device Viewer</i> → 📖 181</li><li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação → 📖 183</li></ul>

# Índice

## A

Acesso direto	57
Acesso para gravação	59
Acesso para leitura	59
Adaptação do comportamento de diagnóstico	165
Ajuste da densidade	114
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo	147
Administração	131
Ajuste do sensor	113
Configuração de E/S	85
Configurações de display avançadas	122
Corte de vazão baixa	109
Detecção do tubo parcialmente preenchido	110
Display local	104
Entrada de status	87
Entrada em corrente	86
Gerenciamento da configuração do equipamento	130
Idioma de operação	78
Interface de comunicação	82
Meio	84
Nome de tag	80
Reset do equipamento	175
Reset do totalizador	148
Saída a relé	100
Saída comutada	98
Saída de duplo pulso	103
Saída em corrente	88
Saída em pulso	92
Saída em pulso/frequência/comutada	92, 94
Simulação	133
Totalizador	120
Unidades do sistema	80
WLAN	128
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	133
Ajuste da densidade (Assistente)	114
Ajuste de zero (Assistente)	118
Ajuste do sensor (Submenu)	113
Backup de configuração (Submenu)	130
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu)	112
Comunicação (Submenu)	82
Configuração (Menu)	80
Configuração avançada (Submenu)	112
Configuração I/O (Submenu)	85
configuração WLAN (Assistente)	128
Corte de vazão baixa (Assistente)	109
Definir código de acesso (Assistente)	132
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente)	110
Diagnóstico (Menu)	171
Entrada de corrente (Assistente)	86
Entrada de corrente 1 para n (Submenu)	144
Entrada de Status 1 para n (Assistente)	87
Entrada de Status 1 para n (Submenu)	145
Exibição (Assistente)	104

Exibição (Submenu)	122
Índice do meio (Submenu)	153
Informações do equipamento (Submenu)	175
Manuseio do totalizador (Submenu)	148
Modo de medição (Submenu)	153
Registro de dados (Submenu)	149
Restaure código de acesso (Submenu)	132
Saída de corrente (Assistente)	88
Saída de pulso dupla (Assistente)	103
Saída de pulso dupla (Submenu)	147
Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	
	92, 94, 98
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu)	146
Saida Rele 1 para n (Assistente)	100
Saida Rele 1 para n (Submenu)	147
Selecionar o meio (Assistente)	84
Simulação (Submenu)	133
Totalizador (Submenu)	143
Totalizador 1 para n (Submenu)	120
Unidades do sistema (Submenu)	80
Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu)	145
Variáveis de medição (Submenu)	141
Verificação zero (Assistente)	117
Web server (Submenu)	66
Altura de operação	201
Aplicação	186
Aprovação 3-A	212
Aprovação de rádio	213
Aprovações	211
Aquecimento do sensor	24
Área de status	
Na visualização de navegação	51
Para display de operação	48
Área do display	
Na visualização de navegação	52
Para display de operação	49
Arquivos de descrição do equipamento	72
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	180
Reparos	181
Assistente	
Ajuste da densidade	114
Ajuste de zero	118
configuração WLAN	128
Corte de vazão baixa	109
Definir código de acesso	132
Detecção de tubo parcialmente cheio	110
Entrada de corrente	86
Entrada de Status 1 para n	87
Exibição	104
Saída de corrente	88
Saída de pulso dupla	103
Saída de pulso/frequência/chave	92, 94, 98
Saida Rele 1 para n	100
Selecionar o meio	84

Verificação zero . . . . .	117	Ferramentas de operação	
Autorização de acesso aos parâmetros		Através da interface de operação (CDI-RJ45) . . . . .	67
Acesso para gravação . . . . .	59	Através de interface WLAN . . . . .	68
Acesso para leitura . . . . .	59	Através do protocolo Modbus RS485 . . . . .	67
<b>B</b>		Grau de proteção . . . . .	43
Buffer de análise automática		Instrumento de medição . . . . .	31
ver Mapa de dados Modbus RS485 Modbus		Interface WLAN . . . . .	68
<b>C</b>		Servidor de rede . . . . .	67
Cabo de conexão . . . . .	31, 32	Conexões de processo . . . . .	206
Caminho de navegação (visualização de navegação) . . . . .	51	Configuração do idioma de operação . . . . .	78
Campo de aplicação		Configurações dos parâmetros	
Risco residual . . . . .	10	Configuração de E/S . . . . .	85
Características de desempenho . . . . .	196	Entrada de status . . . . .	87
Carga mecânica . . . . .	201	Entrada em corrente . . . . .	86
Certificação adicional . . . . .	213	Saída a relé . . . . .	100
Certificados . . . . .	211	Saída de duplo pulso . . . . .	103
Chave de proteção contra gravação . . . . .	138	Saída em corrente . . . . .	88
Classe climática . . . . .	201	Saída em pulso/frequência/comutada . . . . .	92
Classificações de pressão/temperatura . . . . .	202	Configurações WLAN . . . . .	128
Código de acesso . . . . .	59	Consumo de corrente . . . . .	195
Entrada incorreta . . . . .	59	Consumo de energia . . . . .	195
Código de pedido . . . . .	16, 17	Corte vazão baixo . . . . .	194
Código de pedido estendido		<b>D</b>	
Transmissor . . . . .	16	Dados da versão para o equipamento . . . . .	72
Código do pedido estendido		Dados técnicos, características gerais . . . . .	186
Sensor . . . . .	17	Data de fabricação . . . . .	16, 17
Códigos de função . . . . .	73	Declaração de conformidade . . . . .	10
Comissionamento . . . . .	78	Definição do código de acesso . . . . .	137
Configuração do instrumento de medição . . . . .	78	Desabilitação da proteção contra gravação . . . . .	136
Configurações avançadas . . . . .	111	Descarte . . . . .	182
Compatibilidade . . . . .	179	Descarte de embalagem . . . . .	20
Compatibilidade eletromagnética . . . . .	202	Device Viewer . . . . .	181
Compatibilidade higiênica . . . . .	212	DeviceCare . . . . .	71
Componentes do equipamento . . . . .	14	Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	72
Comportamento de diagnóstico		Devolução . . . . .	181
Explicação . . . . .	160	Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	160	Símbolos . . . . .	159
Conceito de armazenamento . . . . .	210	Dica de ferramenta	
Conceito de operação . . . . .	47	ver Texto de ajuda	
Condições ambientes		Dimensões de instalação . . . . .	23
Altura de operação . . . . .	201	ver Dimensões de instalação	
Carga mecânica . . . . .	201	Direção (vertical, horizontal) . . . . .	22
Resistência a choque e vibração . . . . .	201	Direção da vazão . . . . .	22, 27
Temperatura de armazenamento . . . . .	200	Diretriz de equipamento de pressão . . . . .	212
Umidade relativa . . . . .	201	Display	
Condições de armazenamento . . . . .	19	ver Display local	
Condições de operação de referência . . . . .	196	Display e módulo de operação DKX001 . . . . .	208
Conexão		Display local . . . . .	207
ver Conexão elétrica		Editor de texto . . . . .	53
Conexão do instrumento de medição . . . . .	35	Editor numérico . . . . .	53
Conexão dos cabos da fonte de alimentação . . . . .	35	ver Display operacional	
Conexão dos cabos de sinal . . . . .	35	ver Mensagem de diagnóstico	
Conexão elétrica		ver Na condição de alarme	
Computador com navegador de internet (por ex.		Visualização de navegação . . . . .	51
Microsoft Edge) . . . . .	67	Display operacional . . . . .	48
Ferramenta operacional (.ex. FieldCare,		Documento	
DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	67	Função . . . . .	6
		Símbolos . . . . .	6

**E**

Editor de texto . . . . .	53
Editor numérico . . . . .	53
Elementos de operação . . . . .	55, 160
Entrada para cabo	
Grau de proteção . . . . .	43
Entradas para cabos	
Dados técnicos . . . . .	196
Equalização de potencial . . . . .	38
Erro medido máximo . . . . .	196
Especificações para o pessoal . . . . .	9
Esquema de ligação elétrica . . . . .	34
Estrutura	
Medidor . . . . .	14
Etiqueta de identificação	
Sensor . . . . .	17
Transmissor . . . . .	16
Execução do ajuste da densidade . . . . .	114
Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	149

**F**

Faixa de medição	
Para líquidos . . . . .	187
Faixa de medição, recomendada . . . . .	203
Faixa de temperatura	
Faixa de temperatura ambiente para display . . . . .	207
Temperatura de armazenamento . . . . .	19
Temperatura do meio . . . . .	202
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	201
Faixa de temperatura de armazenamento . . . . .	200
Faixa de vazão operável . . . . .	187
Falha na fonte de alimentação . . . . .	195
FDA . . . . .	212
Ferramenta	
Para montagem . . . . .	27
Transporte . . . . .	19
Ferramenta de montagem . . . . .	27
Ferramentas	
Conexão elétrica . . . . .	31
Ferramentas de conexão . . . . .	31
FieldCare . . . . .	70
Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	72
Estabelecimento da conexão . . . . .	70
Função . . . . .	70
Interface do usuário . . . . .	71
Filtragem do registro de evento . . . . .	173
Firmware	
Data de lançamento . . . . .	72
Versão . . . . .	72
Função do documento . . . . .	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções do usuário . . . . .	47
Fundamentos do design	
Erro de medição . . . . .	199
Repetibilidade . . . . .	199

**G**

Gas Fraction Handler . . . . .	152
--------------------------------	-----

Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	130
Giro do invólucro do transmissor . . . . .	28
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display . . . . .	29
Grau de proteção . . . . .	43, 201

**H**

Habilitação da proteção contra gravação . . . . .	136
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	60
Histórico do equipamento . . . . .	179
Histórico do firmware . . . . .	177
HistoROM . . . . .	130

**I**

ID do fabricante . . . . .	72
ID do tipo de equipamento . . . . .	72
Identificação CE . . . . .	10, 211
Identificação do instrumento de medição . . . . .	15
Identificação RCM . . . . .	212
Identificação UKCA . . . . .	211
Idiomas, opções de operação . . . . .	207
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	171
Evento de diagnóstico atuais . . . . .	171
Influência	
Pressão do meio . . . . .	199
Temperatura ambiente . . . . .	198
Temperatura do meio . . . . .	198
Informações de diagnóstico	
Design, descrição . . . . .	160, 163
DeviceCare . . . . .	163
Diodos de emissão de luz . . . . .	157
Display local . . . . .	159
FieldCare . . . . .	163
Interface de comunicação . . . . .	164
Medidas corretivas . . . . .	165
Navegador Web . . . . .	161
Visão geral . . . . .	165
Informações sobre este documento . . . . .	6
Inspeção	
Conexão . . . . .	44
Instalação . . . . .	30
Produtos recebidos . . . . .	15
Instruções especiais de conexão . . . . .	39
Instruções especiais de instalação	
Compatibilidade higiênica . . . . .	25
Instrumento de medição	
Configuração . . . . .	78
Preparação para instalação . . . . .	27
Integração do sistema . . . . .	72
invólucro do sensor . . . . .	202
Isolamento galvânico . . . . .	194
Isolamento térmico . . . . .	24

**L**

Lançamento de software . . . . .	72
Leitura das informações de diagnóstico, Modbus	
RS485 . . . . .	164

Leitura dos valores medidos . . . . .	140	Gerenciamento de dados Modbus . . . . .	76
Limite de vazão . . . . .	203	Informações de diagnóstico . . . . .	164
Limpeza		Informações de registro . . . . .	74
Limpeza CIP . . . . .	180	Leitura dos dados . . . . .	77
Limpeza externa . . . . .	180	Lista de varredura . . . . .	76
Limpeza interna . . . . .	180	Modo de resposta de erro de configuração . . . . .	164
Limpeza SIP . . . . .	180	Tempo de resposta . . . . .	74
Limpeza CIP . . . . .	201	Modo de resposta de erro de configuração, Modbus	
Limpeza externa . . . . .	180	RS485 . . . . .	164
Limpeza interna . . . . .	180, 201	Módulo dos componentes eletrônicos . . . . .	14
Limpeza SIP . . . . .	201	Módulo principal dos componentes eletrônicos . . . . .	14
Lista de diagnóstico . . . . .	171	Montagem . . . . .	21
Lista de eventos . . . . .	172	<b>N</b>	
Lista de verificação		Netilion . . . . .	180
Verificação pós-conexão . . . . .	44	Nome do equipamento	
Verificação pós-instalação . . . . .	30	Sensor . . . . .	17
Localização de falhas		Transmissor . . . . .	16
Geral . . . . .	155	Normas e diretrizes . . . . .	213
<b>M</b>		Número de série . . . . .	16, 17
Marcas registradas . . . . .	8	<b>O</b>	
Materiais . . . . .	204	Opções de operação . . . . .	45
Medição e teste do equipamento . . . . .	180	Operação . . . . .	140
Medidas corretivas		Operação remota . . . . .	208
Fechamento . . . . .	161	<b>P</b>	
Recorrer . . . . .	161	Pacotes de aplicação . . . . .	214
Medidor		Parâmetro	
Ativação . . . . .	78	Alterar . . . . .	58
Conversão . . . . .	181	Inserção de valores ou texto . . . . .	58
Descarte . . . . .	182	Peças de reposição . . . . .	181
Estrutura . . . . .	14	Perda de pressão . . . . .	203
Instalação do sensor . . . . .	27	Peso	
Preparação da conexão elétrica . . . . .	34	Transporte (observação) . . . . .	19
Removendo . . . . .	182	Unidades SI . . . . .	203
Reparos . . . . .	181	Unidades US . . . . .	204
Mensagem de diagnóstico . . . . .	159	Ponto de instalação . . . . .	21
Mensagens de erro		Precisão de medição . . . . .	196
ver Mensagens de diagnóstico		Preparação da conexão . . . . .	34
Menu		Preparações de montagem . . . . .	27
Configuração . . . . .	80	Pressão do meio	
Diagnóstico . . . . .	171	Influência . . . . .	199
Menu de contexto		Pressão estática . . . . .	23
Explicação . . . . .	55	Princípio de medição . . . . .	186
Fechamento . . . . .	55	Projeto	
Recorrer . . . . .	55	Menu de operação . . . . .	46
Menu de operação		Projeto do sistema	
Menus, submenus . . . . .	46	Sistema de medição . . . . .	186
Projeto . . . . .	46	ver Projeto do medidor	
Submenus e funções de usuário . . . . .	47	Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .	136
Menus		Proteção contra gravação	
Para a configuração do medidor . . . . .	78	Através de código de acesso . . . . .	137
Para configurações específicas . . . . .	111	Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	138
Minisseletora		Proteção contra gravação de hardware . . . . .	138
ver Chave de proteção contra gravação		<b>R</b>	
Modbus RS485		Recalibração . . . . .	180
Acesso para escrita . . . . .	73	Recebimento . . . . .	15
Acesso para leitura . . . . .	73	Registrador de linha . . . . .	149
Códigos de função . . . . .	73		
Endereços de registro . . . . .	74		

Registro de eventos . . . . .	172
Regulamento de Materiais para Contato com Alimentos . . . . .	212
Reparo . . . . .	181
Notas . . . . .	181
Reparo de um equipamento . . . . .	181
Reparo do equipamento . . . . .	181
Repetibilidade . . . . .	197
Requisitos de instalação	
Dimensões de instalação . . . . .	23
Vibrações . . . . .	25
Requisitos de montagem	
Aquecimento do sensor . . . . .	24
Isolamento térmico . . . . .	24
Orientação . . . . .	22
Ponto de instalação . . . . .	21
Pressão estática . . . . .	23
Trechos retos a montante e a jusante . . . . .	23
Tubo descendente . . . . .	21
Resistência a choque e vibração . . . . .	201
Revisão do equipamento . . . . .	72
Rugosidade da superfície . . . . .	206
<b>S</b>	
Saída comutada . . . . .	191
Segurança . . . . .	9
Segurança da operação . . . . .	10
Segurança do produto . . . . .	10
Segurança no local de trabalho . . . . .	10
Sensor	
Instalação . . . . .	27
Serviço de manutenção . . . . .	180
Símbolos	
Controle das entradas de dados . . . . .	54
Elementos de operação . . . . .	53
Na área de status do display local . . . . .	48
Para assistentes . . . . .	52
Para bloqueio . . . . .	48
Para comportamento de diagnóstico . . . . .	48
Para comunicação . . . . .	48
Para menus . . . . .	52
Para número do canal de medição . . . . .	49
Para parâmetros . . . . .	52
Para sinal de status . . . . .	48
Para submenu . . . . .	52
Para variável medida . . . . .	49
Tela de entrada . . . . .	54
Sinais de status . . . . .	159, 162
Sinal de saída . . . . .	189
Sinal em alarme . . . . .	192
Sistema de medição . . . . .	186
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	140
Submenu	
Administração . . . . .	131, 133
Ajuste do sensor . . . . .	113
Backup de configuração . . . . .	130
Cálculo de vazão volumétrica corrigida . . . . .	112
Comunicação . . . . .	82
Configuração avançada . . . . .	111, 112

Configuração I/O . . . . .	85
Entrada de corrente 1 para n . . . . .	144
Entrada de Status 1 para n . . . . .	145
Exibição . . . . .	122
Índice do meio . . . . .	153
Informações do equipamento . . . . .	175
Lista de eventos . . . . .	172
Manuseio do totalizador . . . . .	148
Modo de medição . . . . .	153
Registro de dados . . . . .	149
Restaura código de acesso . . . . .	132
Saída de pulso dupla . . . . .	147
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n . . . . .	146
Saída Rele 1 para n . . . . .	147
Simulação . . . . .	133
Totalizador . . . . .	143
Totalizador 1 para n . . . . .	120
Unidades do sistema . . . . .	80
Valor de saída de corrente 1 para n . . . . .	145
Valor medido . . . . .	140
Valores calculados . . . . .	112
Valores de entrada . . . . .	144
Valores de saída . . . . .	145
Variáveis de medição . . . . .	141
Variáveis do processo . . . . .	112
Visão geral . . . . .	47
Web server . . . . .	66
Substituição	
Componentes do equipamento . . . . .	181

**T**

Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência . . . . .	198
Temperatura de armazenamento . . . . .	19
Temperatura do meio	
Influência . . . . .	198
Tempo de resposta . . . . .	198
Tensão de alimentação . . . . .	195
Terminais . . . . .	196
Testado para EHEDG . . . . .	212
Testes e certificados . . . . .	213
Texto de ajuda	
Explicação . . . . .	58
Fechamento . . . . .	58
Recorrer . . . . .	58
Totalizador	
Configuração . . . . .	120
Transmissor	
Girar o invólucro . . . . .	28
Giro do módulo do display . . . . .	29
Transporte do medidor . . . . .	19
Trechos retos a jusante . . . . .	23
Trechos retos a montante . . . . .	23
Tubo descendente . . . . .	21

**U**

Uso do instrumento de medição	
ver Uso indicado	
Uso do medidor	
Casos fronteiros . . . . .	9
Uso indevido . . . . .	9
Uso indicado . . . . .	9

**V**

Valores do display	
Para status de bloqueio . . . . .	140
Variáveis de entrada . . . . .	187
Variáveis de medição	
ver Variáveis do processo	
Variáveis de saída . . . . .	189
Variáveis do processo	
Calculadas . . . . .	187
Medida . . . . .	187
Verificação pós conexão . . . . .	78
Verificação pós instalação . . . . .	78
Verificação pós-conexão (lista de verificação) . . . . .	44
Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	30
Vibrações . . . . .	25
Visualização de navegação	
No assistente . . . . .	51
No submenu . . . . .	51
Visualização para edição . . . . .	53
Tela de entrada . . . . .	54
Uso de elementos de operação . . . . .	53, 54

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	15
-----------------------------	----



71680927

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

---