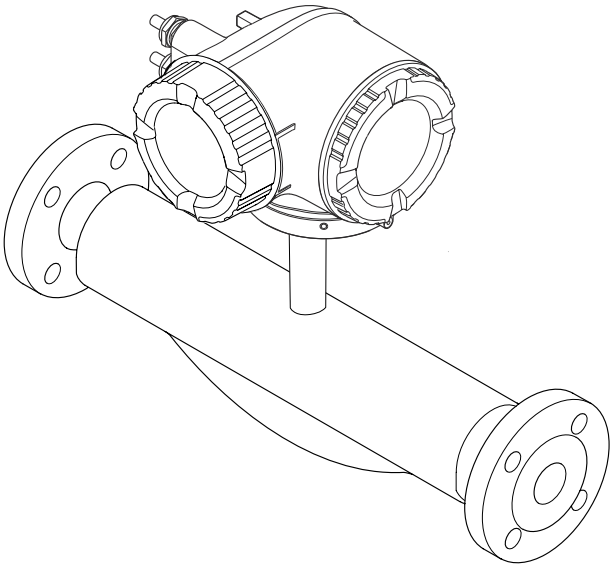
BA01521D/38/PT/04.25-00
71755576
2025-12-01

Válido a partir da versão
(Firmware do dispositivo)

Instruções de operação
Proline Promass O 300

Medidor de vazão Coriolis
FOUNDATION Fieldbus



Endress+Hauser
People for Process Automation

- 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

1 Sobre este documento 6
1.1 Função do documento 6
1.2 Símbolos 6
1.2.1 Símbolos de segurança 6
1.2.2 Símbolos de elétrica 6
1.2.3 Símbolos específicos de comunicação 6
1.2.4 Símbolos das ferramentas 7
1.2.5 Símbolos para certos tipos de informação 7
1.2.6 Símbolos em gráficos 7
1.3 Documentação 8
1.4 Marcas registradas 8

2 Instruções de segurança 9
2.1 Especificações para o pessoal 9
2.2 Uso indicado 9
2.3 Segurança do local de trabalho 10
2.4 Segurança da operação 10
2.5 Segurança do produto 11
2.6 Segurança de TI 11
2.7 Segurança de TI específica do equipamento . . . 11
2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware 11
2.7.2 Proteção de acesso através de senha . 12
2.7.3 Acesso através do servidor de rede . . . 12
2.7.4 Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45 13

3 Descrição do produto 14
3.1 Desenho do produto 14

4 Recebimento e identificação do produto 15
4.1 Recebimento 15
4.2 Identificação do produto 15
4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor 16
4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor . . 17
4.2.3 Símbolos no equipamento 18

5 Armazenamento e transporte 19
5.1 Condições de armazenamento 19
5.2 Transporte do produto 19
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação . . . 19
5.2.2 Medidores com olhais de elevação . . . 20
5.2.3 Transporte com empilhadeira 20
5.3 Descarte de embalagem 20

6 Instalação 21
6.1 Requisitos de instalação 21
6.1.1 Posição de instalação 21
6.1.2 Especificações ambientais e de processo 23
6.1.3 Instruções especiais de instalação 25
6.2 Instalação do instrumento de medição 27
6.2.1 Ferramentas necessárias 27
6.2.2 Preparação do instrumento de medição 28
6.2.3 Instalação do instrumento de medição 28
6.2.4 Giro do invólucro do transmissor 28
6.2.5 Giro do módulo do display 29
6.3 Verificação pós-instalação 30

7 Conexão elétrica 31
7.1 Segurança elétrica 31
7.2 Requisitos de conexão 31
7.2.1 Ferramentas necessárias 31
7.2.2 Especificações para o cabo de conexão 31
7.2.3 Esquema de ligação elétrica 34
7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 300 34
7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento 34
7.2.6 Blindagem e aterramento 34
7.2.7 Preparação do equipamento 36
7.3 Conexão do equipamento 36
7.3.1 Conexão do transmissor 37
7.3.2 Conexão com o display remoto e módulo de operação DKX001 40
7.4 Equalização potencial 40
7.4.1 Requisitos 40
7.5 Instruções especiais de conexão 41
7.5.1 Exemplos de conexão 41
7.6 Garantia do grau de proteção 43
7.7 Verificação pós-conexão 44

8 Opções de operação 45
8.1 Visão geral das opções de operação 45
8.2 Estrutura e função do menu de operação 46
8.2.1 Estrutura geral do menu de operação 46
8.2.2 Filosofia de operação 47
8.3 Acesso ao menu de operação através do display local 48
8.3.1 Display de operação 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
8.3.10 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada 59
8.3.11 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso 59
8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado 60
8.4 Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet 60
8.4.1 Faixa de função 60
8.4.2 Requisitos 61
8.4.3 Fazer o login 62
8.4.4 Interface do usuário 62
8.4.5 Desabilitar o servidor de internet 63
8.4.6 Desconexão 64
8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue 64
8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação 65
8.6.1 Conexão da ferramenta de operação . . 65
8.6.2 Field Xpert SFX350, SFX370 69
8.6.3 FieldCare 69
8.6.4 DeviceCare 69
8.6.5 Gerenciador de equipamento AMS . . . 70
8.6.6 Comunicador de campo 475 70

9 Integração do sistema 71

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento 71
9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento 71
9.1.2 Ferramentas de operação 71
9.2 Dados de transmissão cíclica 72
9.2.1 Modelo do bloco 72
9.2.2 Descrição dos módulos 72
9.2.3 Períodos de execução 75
9.2.4 Métodos 76

10 Comissionamento 77

10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão 77
10.2 Acionamento do instrumento de medição 77
10.3 Conexão através do FieldCare 77
10.4 Configuração do idioma de operação 77
10.5 Configuração do equipamento 78
10.5.1 Definindo uma identificação do equipamento 79
10.5.2 Configuração das unidades do sistema 79
10.5.3 Seleção e configuração do meio 82
10.5.4 Configurar as entradas analógicas . . . 84
10.5.5 Exibição da configuração de E/S 84
10.5.6 Configuração da entrada em corrente 85
10.5.7 Configuração da entrada de status . . . 86
10.5.8 Configuração da saída de corrente . . . 87
10.5.9 Configuração do pulso/frequência/saída comutada 91
10.5.10 Configuração da saída a relé 98
10.5.11 Configurando o display local 100
10.5.12 Configurar o corte de vazão baixa . . . 103
10.5.13 Detecção do tubo parcialmente preenchido 104
10.6 Configurações avançadas 105
10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso 106
10.6.2 Variáveis de processo calculadas . . . 106
10.6.3 Execução do ajuste do sensor 107
10.6.4 Configuração do totalizador 111
10.6.5 Execução de configurações de display adicionais 113
10.6.6 Configuração Wi-Fi 116
10.6.7 Gerenciamento de configuração 117
10.6.8 Usando os parâmetros para a administração do equipamento 118
10.7 Simulação 120
10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado 123
10.8.1 Proteção contra gravação através do código de acesso 123
10.8.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação 125
10.8.3 Proteção contra gravação através de operação de bloqueio 126

11 Operação 127

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento 127
11.2 Ajuste do idioma de operação 127
11.3 Configuração do display 127
11.4 Leitura dos valores medidos 127
11.4.1 Submenu "Variáveis de medição" 128
11.4.2 Submenu "Totalizador" 138
11.4.3 Submenu "Valores de entrada" 139
11.4.4 Valores de saída 140
11.5 Adaptação do medidor às condições de processo 142
11.6 Realização de um reset do totalizador 142
11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador" 143
11.6.2 Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores" 143
11.7 Exibindo o histórico do valor medido 143

12 Diagnóstico e solução de problemas 147

12.1 Localização de falhas gerais 147
12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs 149
12.2.1 Transmissor 149
12.3 Informações de diagnóstico no display local . 150
12.3.1 Mensagem de diagnóstico 150
12.3.2 Acesso às medidas corretivas 152

12.4 Informações de diagnóstico no navegador de Internet 152
12.4.1 Opções de diagnóstico 152
12.4.2 Acesso às medidas corretivas 153
12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare 154
12.5.1 Opções de diagnóstico 154
12.5.2 Acessar informações de correção . . . 155
12.6 Adaptação das informações de diagnóstico . . 155
12.6.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico 155
12.6.2 Adaptação do sinal de status 155
12.7 Visão geral das informações de diagnóstico . 160
12.7.1 Diagnóstico do sensor 160
12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos 162
12.7.3 Diagnóstico de configuração 168
12.7.4 Diagnóstico do processo 175
12.8 Eventos de diagnóstico pendentes 180
12.9 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO 181
12.10 Lista de diagnósticos 181
12.11 Registro de eventos 182
12.11.1 Leitura do registro de eventos 182
12.11.2 Filtragem do registro de evento 183
12.11.3 Visão geral dos eventos de informações 183
12.12 Reset do equipamento 184
12.12.1 Escopo de função do parâmetro "Restart" 184
12.12.2 Escopo de função do parâmetro "Reset de Serviços" 185
12.13 Informações do equipamento 185
12.14 Histórico do firmware 187

13 Manutenção 188

13.1 Serviço de manutenção 188
13.1.1 Limpeza 188
13.2 Medição e teste do equipamento 188
13.3 Serviços de manutenção 188

14 Reparo 189

14.1 Notas gerais 189
14.1.1 Conceito de reparo e conversão 189
14.1.2 Observações sobre reparo e conversão 189
14.2 Peças de reposição 189
14.3 Serviços de reparo 189
14.4 Devolução 189
14.5 Descarte 190
14.5.1 Remoção do instrumento de medição 190
14.5.2 Descarte do medidor 190

15 Acessórios 191

15.1 Acessórios específicos para o equipamento . . 191
15.1.1 Para o transmissor 191
15.1.2 Para o sensor 192
15.2 Acessórios específicos de comunicação 192
15.3 Acessórios específicos para manutenção 193
15.4 Componentes do sistema 193

16 Dados técnicos 195

16.1 Aplicação 195
16.2 Função e projeto do sistema 195
16.3 Entrada 196
16.4 Saída 198
16.5 Fonte de alimentação 204
16.6 Características de desempenho 205
16.7 Instalação 209
16.8 Ambiente 209
16.9 Processo 211
16.10 Construção mecânica 213
16.11 Interface do usuário 216
16.12 Certificados e aprovações 220
16.13 Pacotes de aplicação 223
16.14 Acessórios 225
16.15 Documentação 226

Índice 228

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

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

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

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

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

1.2.2 Símbolos de elétrica

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

1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado
📶	**Rede sem fio de área local (Wi-Fi)** Comunicação via rede local, sem fio
●	**LED** LED desligado.

Símbolo	Significado
	LED LED aceso.
	LED LED piscando.

1.2.4 Símbolos das ferramentas

Símbolo	Significado
	Chave de fenda plana
	Chave Allen
	Chave de boca

1.2.5 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	Preferível Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
▶	Aviso ou etapa individual a ser observada
1., 2., 3....	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
1., 2., 3., ...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
EX	Área classificada

Símbolo	Significado
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

1.3 Documentação

Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

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

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	**Auxílio de planejamento para seu equipamento** 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)	**Guia que o leva rapidamente ao 1° valor medido** O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	**Seu documento de referência** As instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	**Referência para seus parâmetros** O documento oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. Elas são parte integral das instruções de operação. A etiqueta de identificação indica que Instruções de segurança (XA) se aplicam ao equipamento.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

1.4 Marcas registradas

FOUNDATION™ Fieldbus
Registro de marca pendente do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

TRI-CLAMP®
Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:
- Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

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

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

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

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas durante o tempo de operação:
- Use o medidor somente em plena conformidade com os dados na etiqueta de identificação e com as condições gerais listadas no manual e na documentação complementar.
- Usando a etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é permitido para o uso pretendido na área classificada (por ex., proteção contra explosão, segurança de recipiente sob pressão).
- Use o medidor apenas para meios para os quais os materiais em contato com o processo sejam adequadamente resistentes.
- Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- Mantenha dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

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

⚠ ATENÇÃO
Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos e às condições ambientes!
- Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- Certifique-se de que há resistência em todas as partes molhadas durante o processo.
- Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

AVISO

Verificação de casos limites:

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

Risco residual

⚠ ATENÇÃO

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

- Instale proteções contra o toque adequadas.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!

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

- Use um disco de ruptura.

⚠ ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!

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

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

2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

2.5 Segurança do produto

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

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

2.6 Segurança de TI

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

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

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

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

2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

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

A proteção contra gravação por hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue → 🗎 125.

2.7.2 Proteção de acesso através de senha

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

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

Código de acesso específico do usuário

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

- O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário→ 🗎 123.
- Quando entregue, o equipamento não possui um código de acesso; o valor padrão é *0000* (aberto).

senha WLAN: Operação como ponto de acesso WLAN

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN (→ 🗎 67), 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** (→ 🗎 117).

Modo de infraestrutura

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

Notas gerais sobre o uso de senhas

- Por motivos de segurança, o código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento devem ser alterados durante o comissionamento.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte "Proteção contra gravação através do código de acesso" → 🗎 123.

2.7.3 Acesso através do servidor de rede

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

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

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

Para informações detalhadas sobre os parâmetros do equipamento, consulte: Descrição dos parâmetros do equipamento.

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

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

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

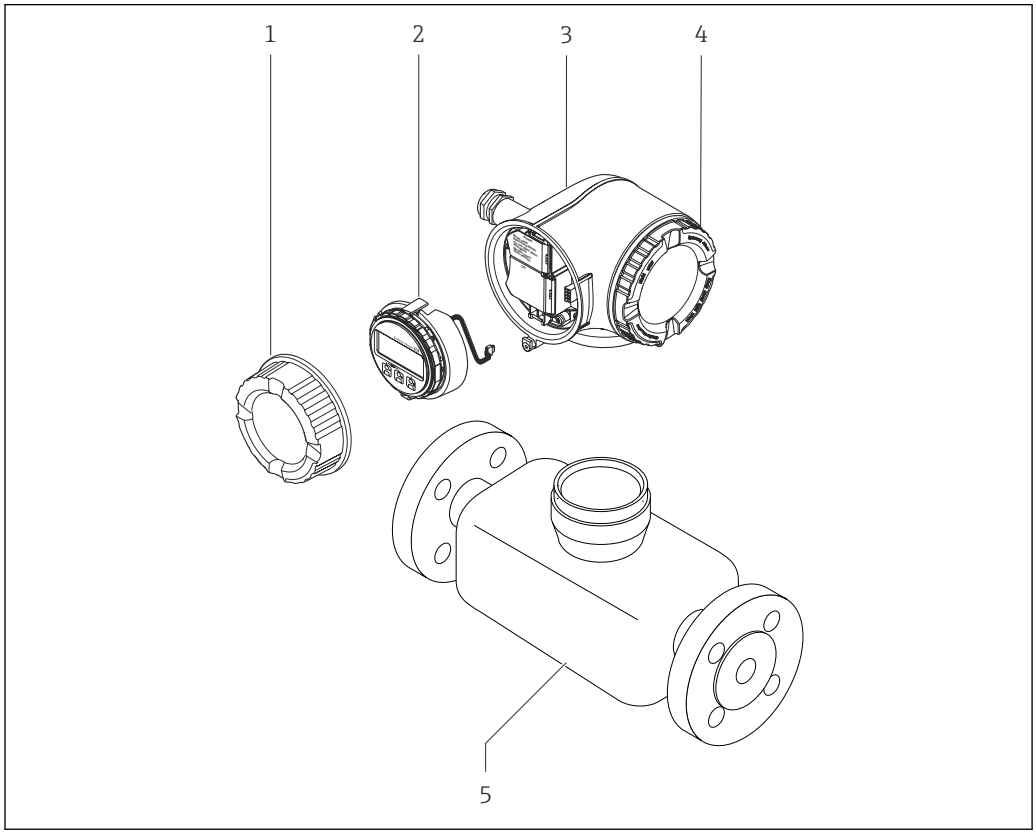
Para informações detalhadas sobre a conexão de transmissores com aprovação Ex de, consulte o documento separado "Instruções de segurança" (XA) para o equipamento.

3 Descrição do produto

O 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



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.

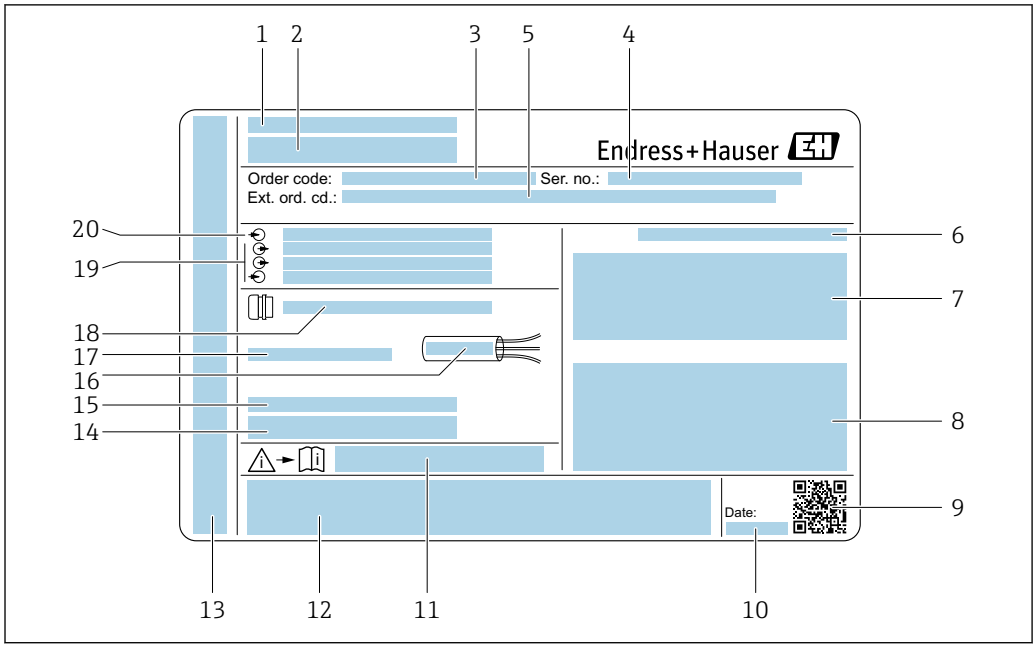
Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

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): 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)
- 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.

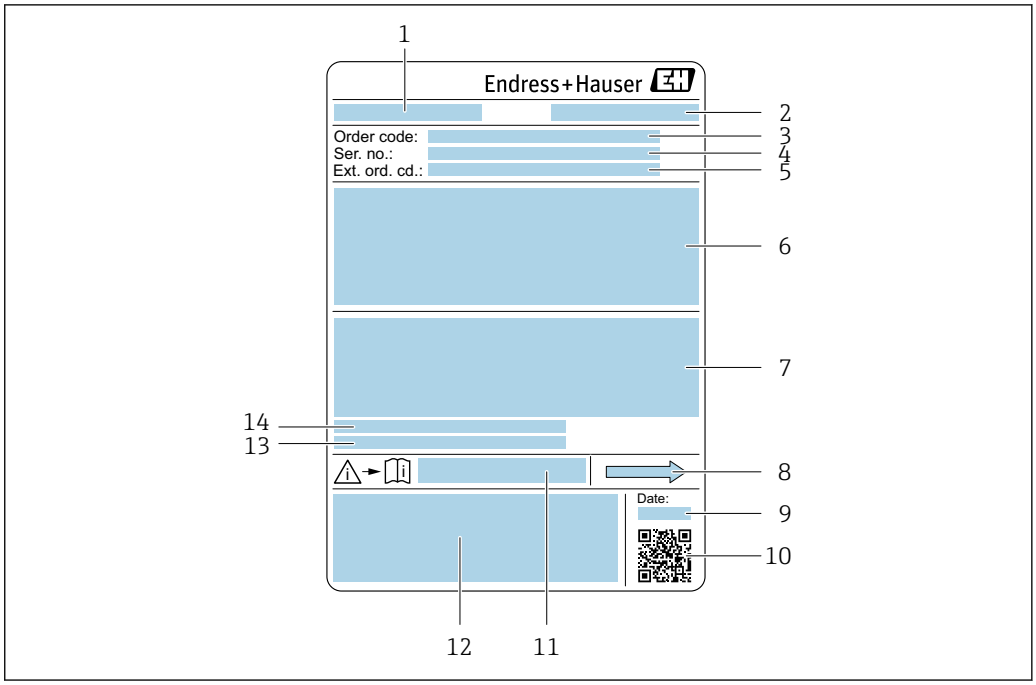
4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor



2 *Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor*

1 *Fabricante/portador do certificado*
2 *Nome do transmissor*
3 *Código de pedido*
4 *Número de série (Ser. no.)*
5 *Código do pedido estendido (ext. ord. cd.)*
6 *Grau de proteção*
7 *Espaço para aprovações: use em áreas classificadas*
8 *Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis*
9 *Código de matriz 2-D*
10 *Data de fabricação: ano-mês*
11 *Número de documento adicional referente à segurança*
12 *Espaço para aprovações e certificados: por exemplo, Identificação CE, símbolo RCM*
13 *Espaço para grau de proteção dos compartimentos de conexão e dos componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas*
14 *Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Dev. Rev.) de fábrica*
15 *Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais*
16 *Faixa de temperatura permitida para cabo*
17 *Temperatura ambiente permitida (T_a)*
18 *Informações sobre o prensa-cabos*
19 *Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação*
20 *Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação*

4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



3 *Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor*

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

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

5 Armazenamento e transporte

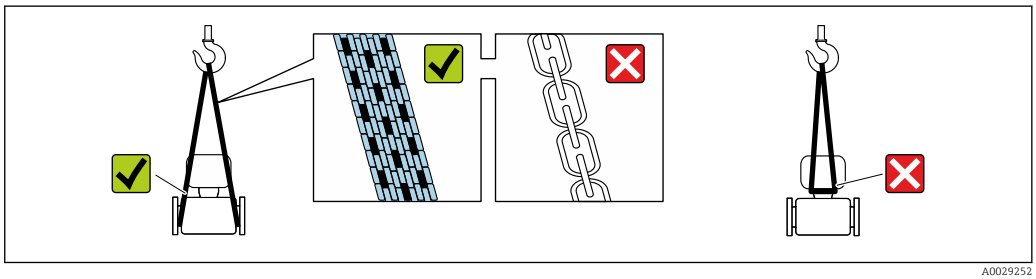
5.1 Condições de armazenamento

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

Temperatura de armazenamento → 210

5.2 Transporte do produto

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



A0029252

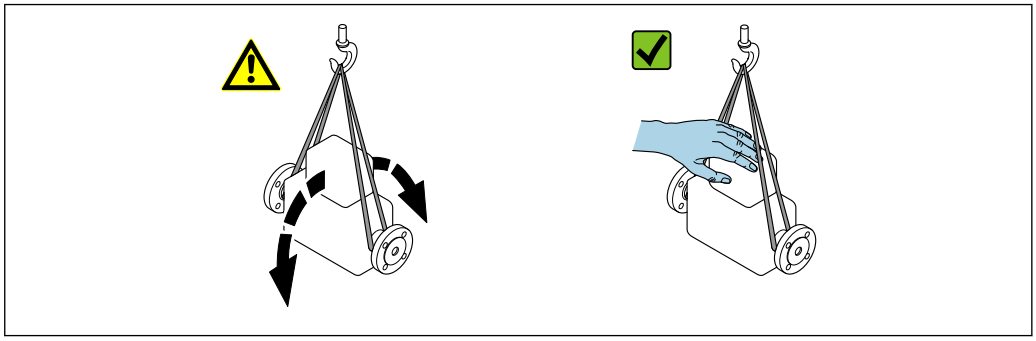
Não remova as tampas de proteção ou as tampas instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.

5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.
- Fixe o medidor para que não gire ou escorregue.
- Observe o peso especificado na embalagem (etiqueta adesiva).



A0029214

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

⚠ CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

5.3 Descarte de embalagem

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

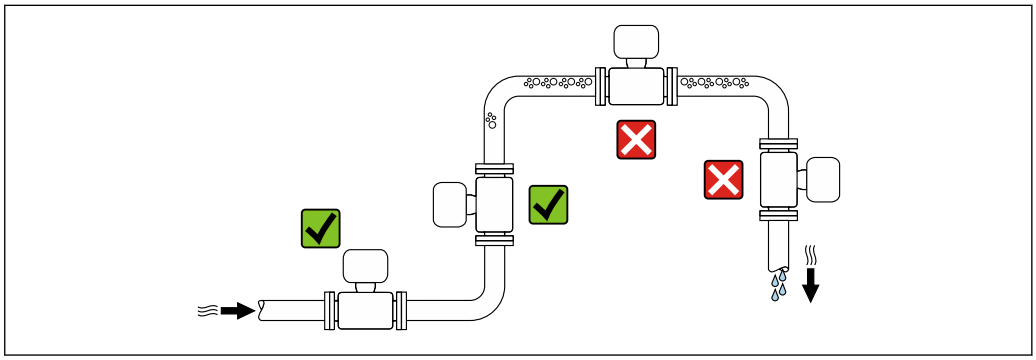
- Embalagem exterior do dispositivo
  Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição de instalação

Local de instalação

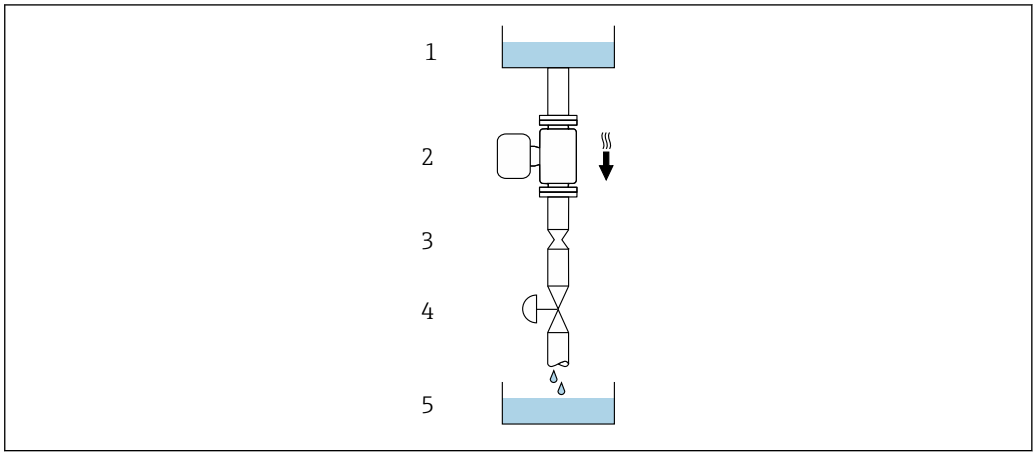


A0028772

Para evitar erros de medição causados pela formação de bolhas de gás no tubo de medição, evite os seguintes locais de instalação dentro do tubo:
- O ponto mais alto de um duto
- Diretamente a montante de uma saída livre do tubo em um tubo descendente

Instalação em tubos descendentes

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



A0028773

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

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

DN/NPS		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
80	3	50	1.97
100	4	65	2.60
150	6	90	3.54
250	10	150	5.91

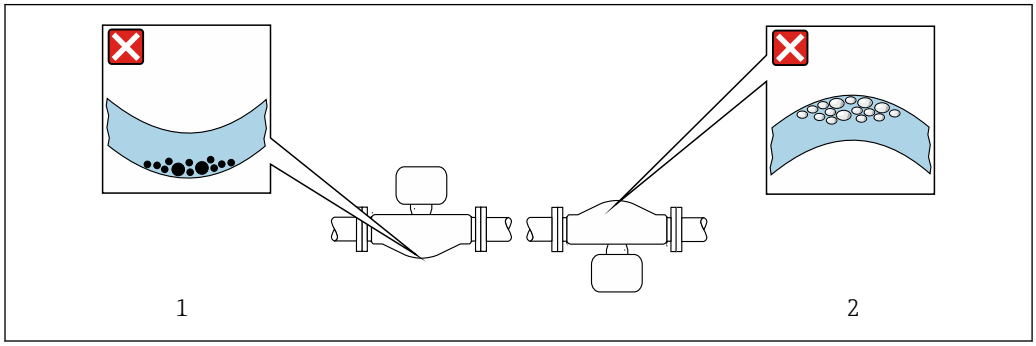
Orientação

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

Orientação			Recomendação
A	Orientação vertical	A0015591	✓✓ 1)
B	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	A0015589	✓✓ 2) Exceção: → 5, 22
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	A0015590	✓✓ 3) Exceção: → 5, 22
D	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, adapte a posição do sensor às propriedades do meio.

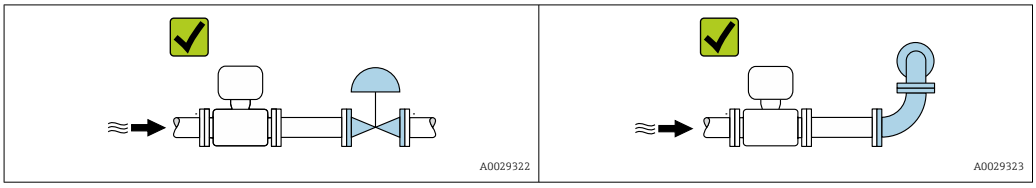


5 Direção do sensor com tubo de medição curvado

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

Trechos retos a montante e a jusante

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



Dimensões de instalação

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

6.1.2 Especificações ambientais e de processo

Faixa de temperatura ambiente

Instrumento de medição	▪ −40 para +60 °C (−40 para +140 °F) ▪ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JP: −50 para +60 °C (−58 para +140 °F)
Leitura do display local	−20 para +60 °C (−4 para +140 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio → 📄 211

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

Você pode pedir um tampa de proteção contra tempo da Endress+Hauser. → 📄 191.

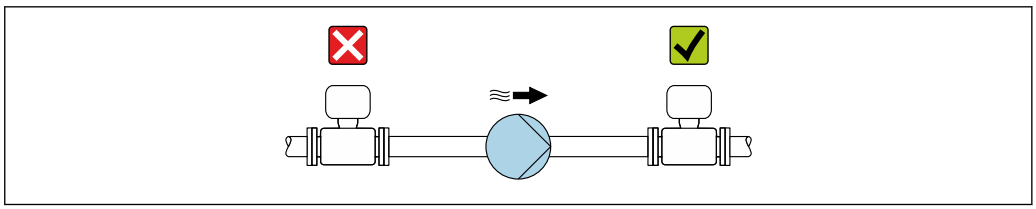
Pressão estática

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)



Isolamento térmico

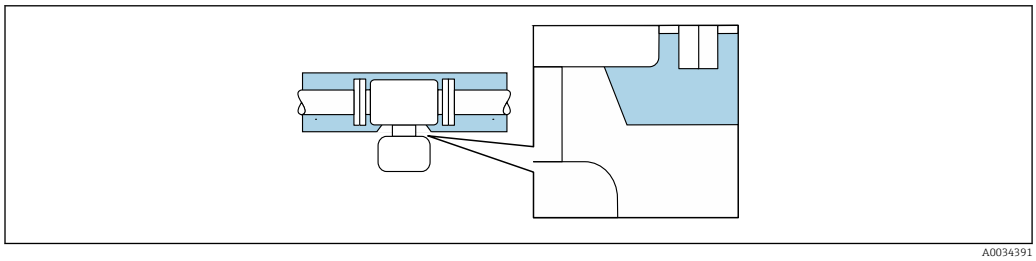
No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. É possível usar uma ampla gama de materiais para o isolamento necessário.

As seguintes versões do equipamento são recomendadas para aplicações com isolamento térmico:
Versão com pescoço estendido:
Código do pedido para "Material do tubo de medição", opção FA 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)
- Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto: Recomendamos que você não isole o pescoço de extensão a fim de assegurar a dissipação de calor ideal.



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 o comportamento do diagnóstico de processo "830 Temperatura ambiente muito alta" e "832 Temperatura dos componentes eletrônicos muito alta" se o superaquecimento não puder ser evitado por um projeto adequado do sistema.

Opções de aquecimento

Se um meio exigir que não ocorra perda de calor no sensor, os usuários dispõem das seguintes opções de aquecimento:
- Aquecimento elétrico, por ex. com aquecedores elétricos de banda [1)]
- 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 no local.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Drenabilidade

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

Compatibilidade higiênica

- Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica"
- 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).

Disco de ruptura

Informações relacionadas ao processo: → 212.

ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!

O vazamento do meio sob pressão pode causar ferimentos ou danos materiais.
- Tome os cuidados necessários para evitar danos e riscos às pessoas se o disco de ruptura for atuado.
- Observe as informações no adesivo do disco de ruptura.
- Certifique-se de que a função e a operação do disco de ruptura não fiquem impedidas pela instalação do equipamento.
- Não use jaqueta térmica.
- Não remova ou danifique o disco de ruptura.

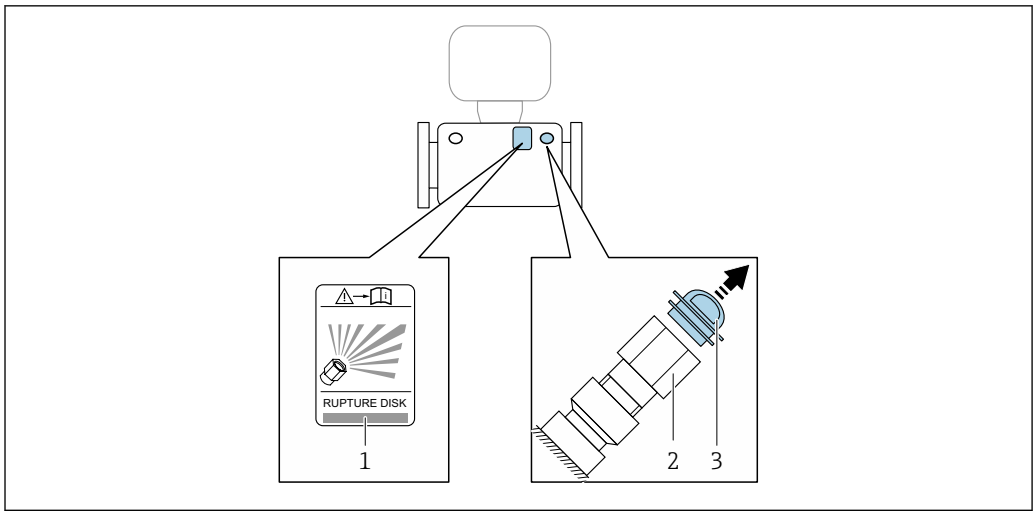
A posição do disco de ruptura é indicada por um adesivo fixado ao lado.

A proteção de transporte deve ser removida.

Os bocais de conexão existentes não são destinados para fins de enxágue ou monitoramento de pressão, mas sim como o local de instalação para o disco de ruptura.

Em casos de falha no disco de ruptura, um dispositivo de drenagem pode ser rosqueado na rosca interna do disco de ruptura de forma a drenar qualquer escape do meio.

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



1 *Etiqueta do disco de ruptura*
2 *Disco de ruptura com rosca interna NPT 1/2" e 1" de largura entre as superfícies transversais*
3 *Proteção para transporte*

Para informações sobre as dimensões, consulte o documento "Informações Técnicas", seção "Construção mecânica" (acessórios).

Verificação do ponto zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 205. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

Por experiência, o ajuste de zero é recomendado somente em casos especiais:
- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).
- Para aplicações de gases com baixa pressão.

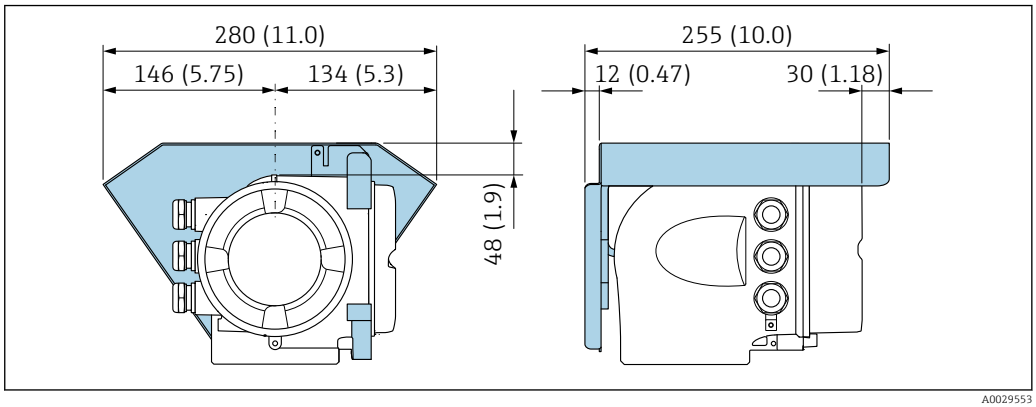
Para obter a mais alta precisão possível da medição em baixas taxas de vazão, a instalação deve proteger o sensor contra tensão mecânica durante a operação.

Para obter um ponto zero representativo, certifique-se de que
- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

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

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

Tampa de proteção



7 *Unidade em mm (pol.)*

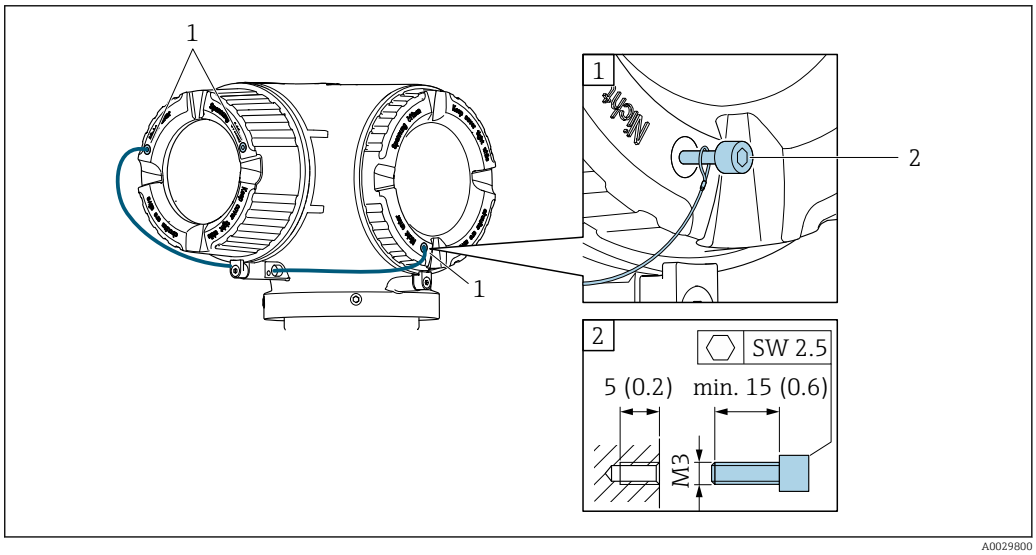
Trava da tampa

AVISO

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

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

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



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

6.2 Instalação 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.

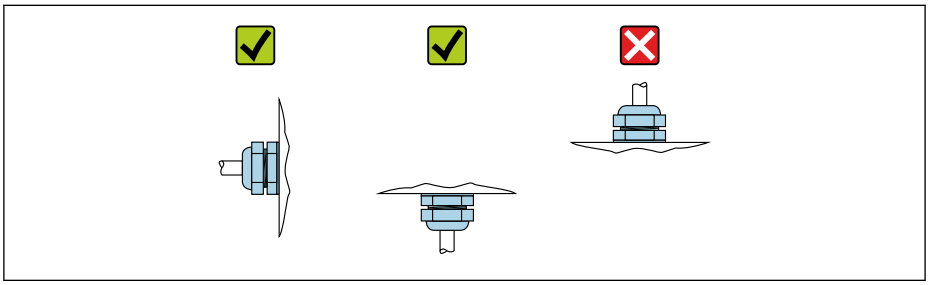
6.2.3 Instalação do instrumento de medição

⚠ ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

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

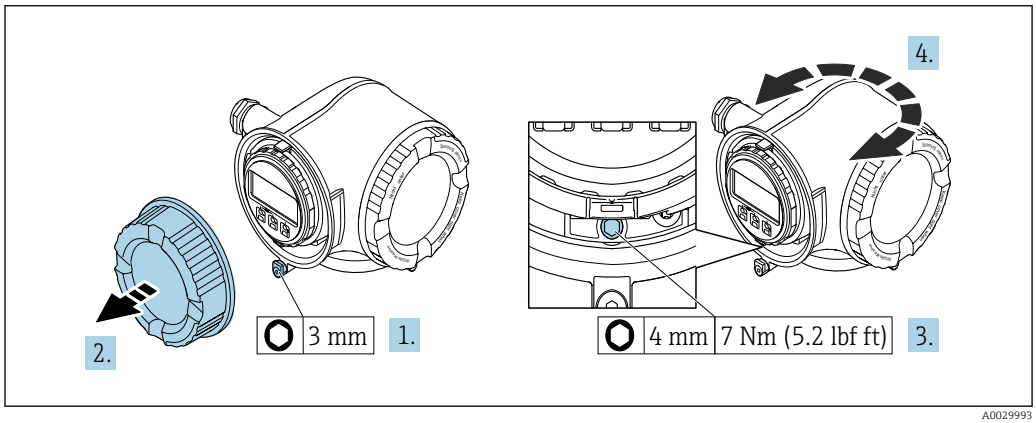
1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.
2. Instale o instrumento de medição ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

6.2.4 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.

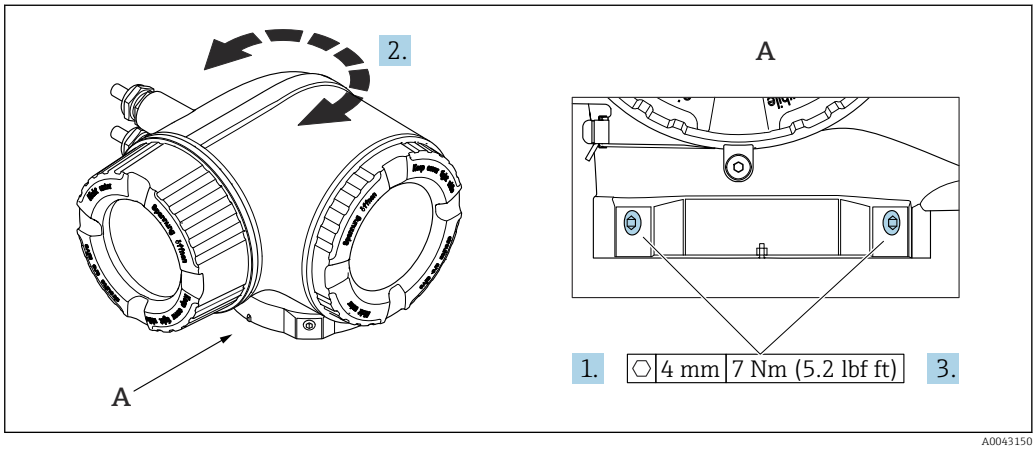


A0029993

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.

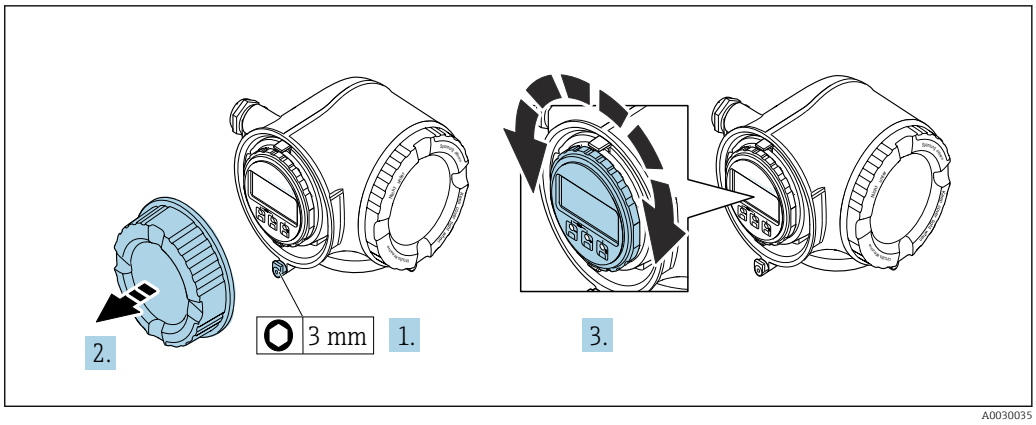


9 *Invólucro Ex*

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 × 45° 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)?	❑
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo → 🗎 211 ▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas"). ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição	❑
A orientação correta do sensor foi selecionada → 🗎 22? ▪ De acordo com o tipo de sensor ▪ De acordo com a temperatura do meio ▪ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)	❑
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 🗎 22?	❑
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	❑
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	❑
O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?	❑

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 Allen3 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 Especificações para o cabo de conexão

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

Cabo de aterramento de proteção para o terminal de terra externo

Seção transversal do condutor 6 mm^2 (10 AWG)

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

A impedância de aterramento deve ser inferior a 2 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

ℹ 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.

Entrada em corrente 4 para 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída em pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída a relé

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

FOUNDATION Fieldbus

Cabo de dois fios, blindado, trançado.

Para mais informações sobre o planejamento e a instalação de redes FOUNDATION Fieldbus consulte:

- Instruções de operação para "Características gerais do FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Diretrizes do FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
  M20 × 1,5 com cabo ⌀ 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^2 (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**

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

Cabo padrão - cabo específico do cliente

Nenhum cabo é fornecido com o equipamento e deve ser providenciado pelo cliente: Código de pedido para DKX001: Código de pedido **040** para "Cabo", opção **1** "Nenhum, fornecido pelo cliente, máx. 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):

Cabo padrão	4 fios (2 pares); par trançado com blindagem comum, seção transversal mínima do fio 0.34 mm^2 (22 AWG)
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica ≥ 85 %
Impedância do cabo (par)	Mínimo 80 Ω
Comprimento do cabo	Máximo 300 m (1 000 ft), impedância máxima do ciclo 20 Ω
Capacitância: núcleo/ blindagem	Máximo 1 000 nF para Zona 1, Classe I, Divisão 1
L/R	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 (Porta 1)		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Interface de operação (Porta 2)
1 (+)	2 (–)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)	CDI-RJ45
				Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.				

Esquema de ligação elétrica do display remoto e módulo de operação → 📄 40.

Para informações sobre o esquema de ligação elétrica do conector do equipamento, consulte as Instruções de operação do equipamento.

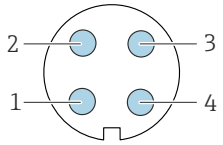
7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 300

Os conectores do equipamento não podem ser utilizados em equipamento áreas classificadas!

Código de pedido para "Entrada; saída 1", opção SA "FOUNDATION Fieldbus"

Código de pedido para "Conexão elétrica"	Entrada para cabo/conexão	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	–

7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento

	Pino	Atribuição		Codificado	Conector/soquete
	1	+	Sinal +	A	Conector
	2	-	Sinal –		
	3		Blindagem do cabo[1]		
	4		Não usado		
	Invólucro do conector de metal		Blindagem do cabo		
		[1]Se for usada uma blindagem do cabo			

7.2.6 Blindagem e aterramento

Compatibilidade eletromagnética ideal (EMC) do sistema fieldbus somente pode ser garantida se os componentes de sistema e, em particular, as linhas estiverem blindadas e a blindagem forma uma cobertura o mais completa possível. O ideal é uma cobertura de blindagem de 90 %.

1. Para garantir a proteção EMC ideal, conecte a blindagem sempre que possível ao terra de referência.

2. Devido à proteção contra explosão, recomenda-se que o aterramento seja descartado.

Para estar em conformidade com as especificações, existem basicamente três tipos diferentes de blindagem no sistema fieldbus:
- Blindagem em ambas as extremidades
- Blindagem em uma extremidade na lateral de alimentação com terminação de capacitância no equipamento de campo
- Blindagem em uma extremidade do lado da alimentação

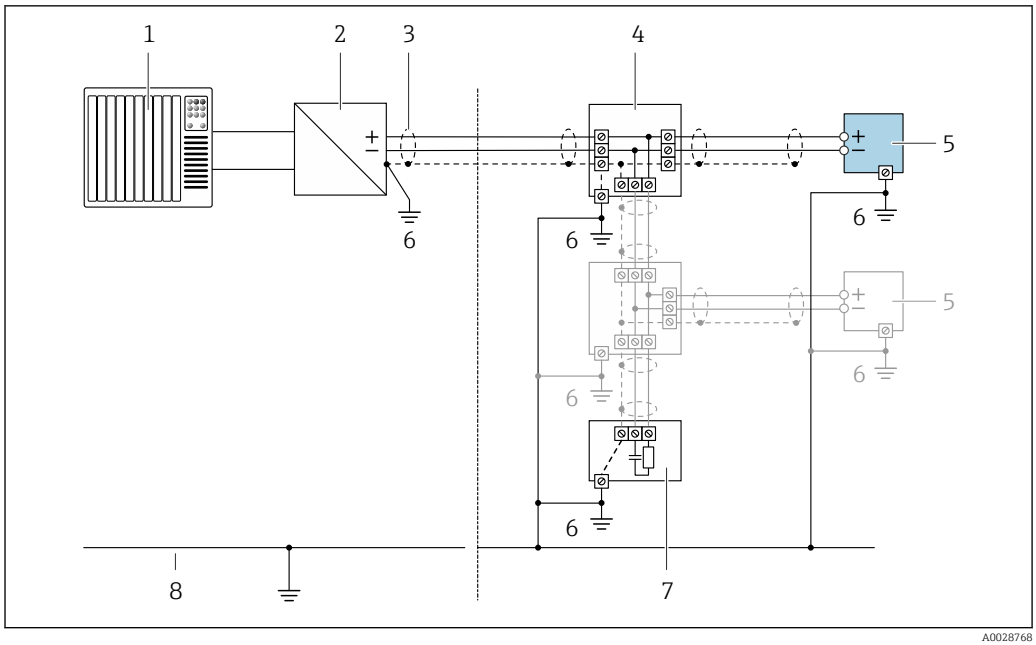
Por experiência, sabe-se que o melhor resultado com relação a EMC é obtido, na maioria das vezes, em instalações com blindagem unilateral, no lado da alimentação (sem terminação de capacitância no equipamento de campo). Deve-se tomar medidas apropriadas com relação à ligação elétrica de entrada para permitir a operação irrestrita quando houver interferência de EMC. Estas medidas foram levadas em consideração para este equipamento. A operação em casos de variáveis de turbulência de acordo com NAMUR NE21 fica garantida.

1. Observe os requisitos e as diretrizes nacionais de instalação durante a instalação.
2. Onde existem grandes diferenças de potencial entre os pontos individuais de aterramento,
   conecte apenas um ponto da blindagem diretamente ao terra de referência.
3. Em sistemas sem equalização potencial,
   a blindagem do cabo do sistema fieldbus deve estar aterrada em apenas um lado, por exemplo, na unidade de alimentação do fieldbus ou nas barreiras de segurança.

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.



10 *Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus*

1 *Sistema de automação (ex. PLC)*
2 *Condicionador de potência (FOUNDATION Fieldbus)*
3 *Blindagem do cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo*
4 *T-box*
5 *Instrumento de medição*
6 *Aterramento local*
7 *Terminador do barramento*
8 *Condutor de equalização potencial*

7.2.7 Preparação do equipamento

AVISO

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

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

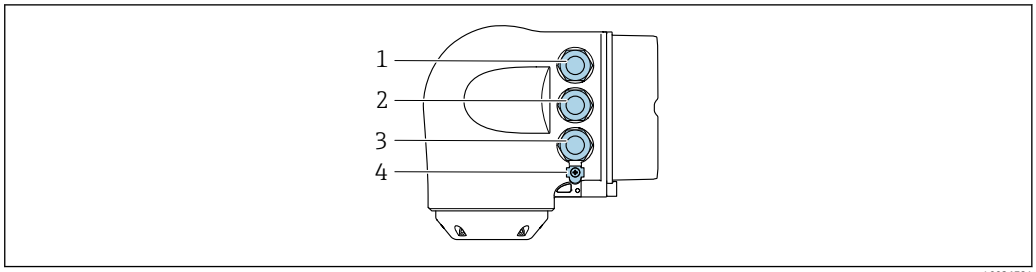
7.3 Conexão do equipamento

AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

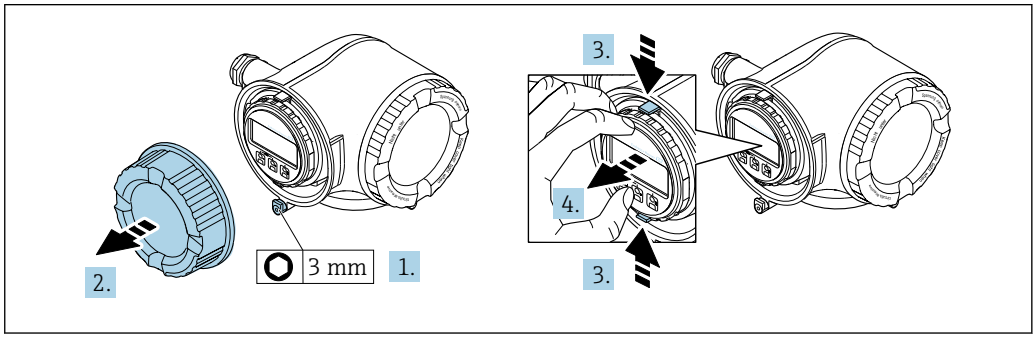
- Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- Cumpra as regulamentações de segurança do local de trabalho.
- Sempre conecte o cabo terra de proteção ⏚ antes de conectar os cabos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

7.3.1 Conexão do transmissor



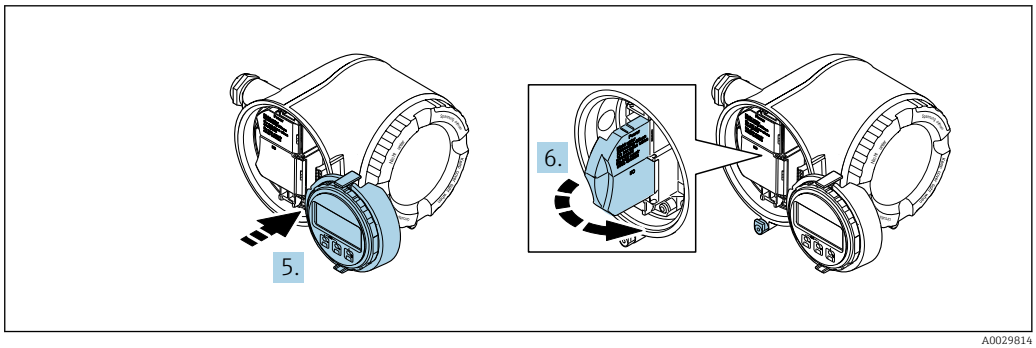
A0026781

1 *Conexão do terminal para fonte de alimentação*
2 *Conexão do terminal 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)*



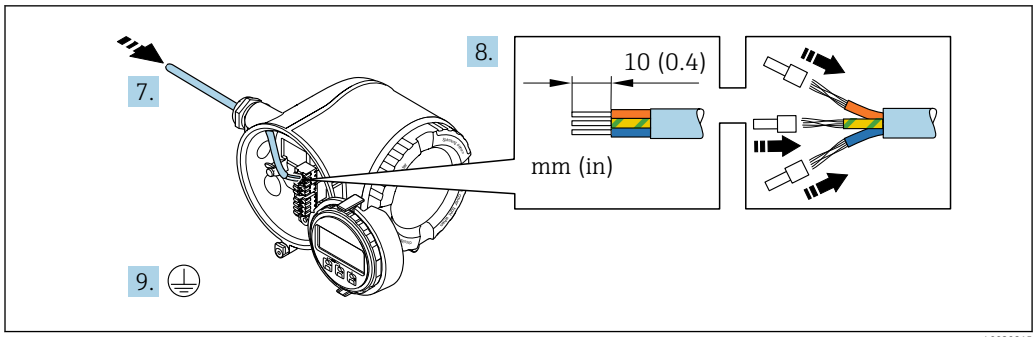
A0029813

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.



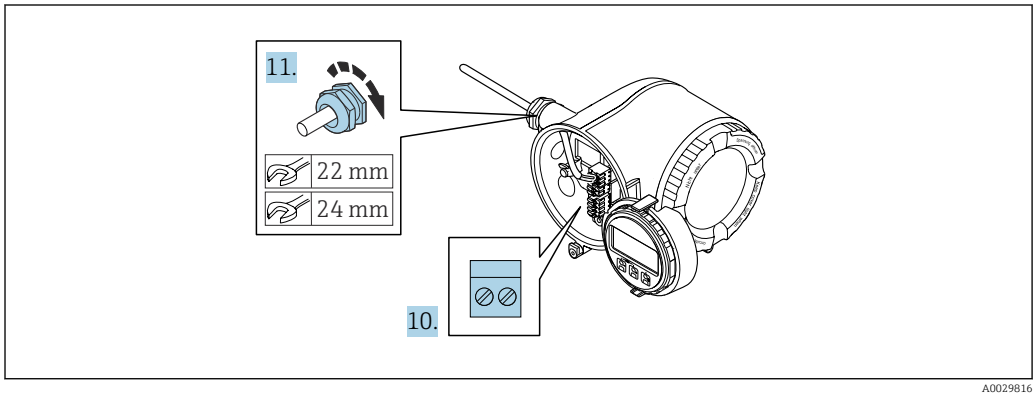
A0029814

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.

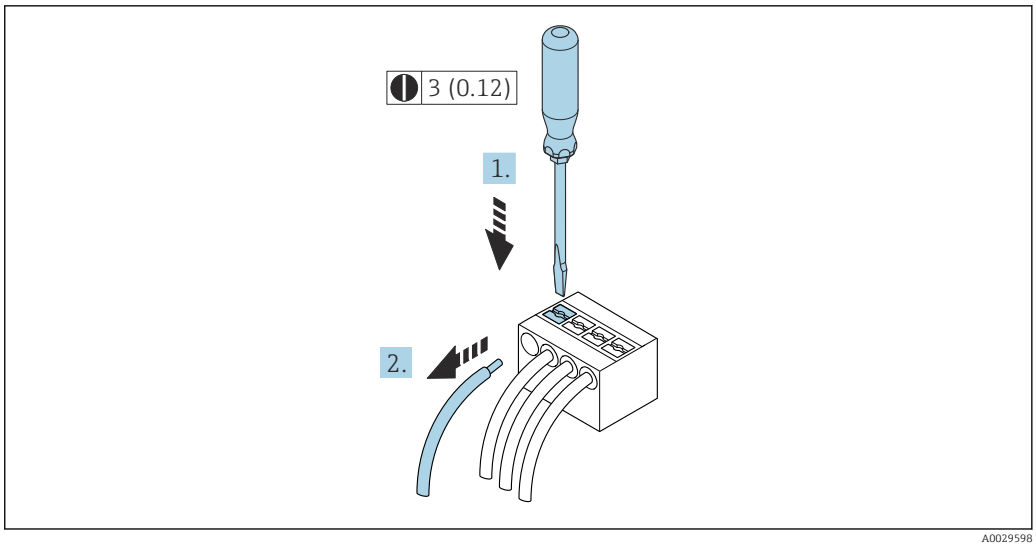


A0029816

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:



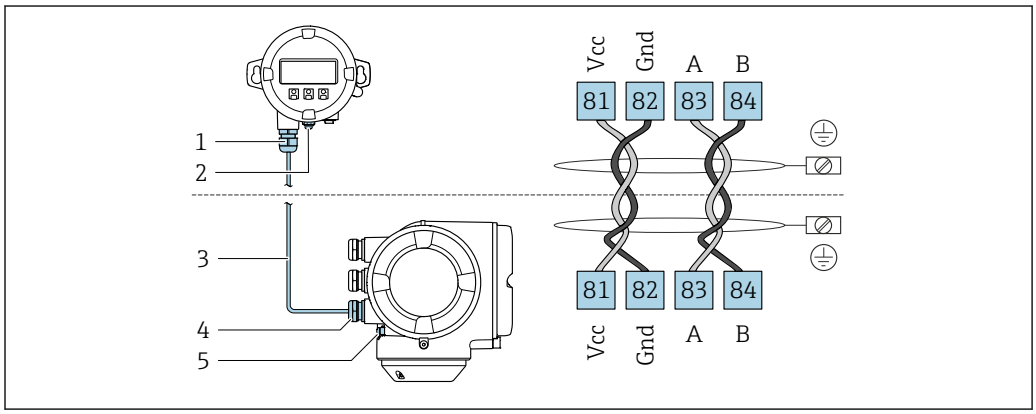
11 Unidade em mm (pol.)

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

7.3.2 Conexão com o display remoto e módulo de operação DKX001

O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis como um acessório opcional → 191..

- 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.



1 *Display remoto e módulo de operação DKX001*
2 *Conexão de aterramento de proteção (PE)*
3 *Cabo de conexão*
4 *Medidor*
5 *Conexão de aterramento de proteção (PE)*

7.4 Equalização potencial

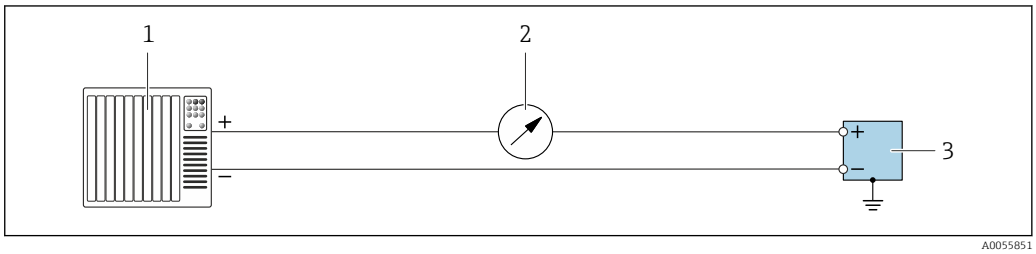
7.4.1 Requisitos

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

7.5 Instruções especiais de conexão

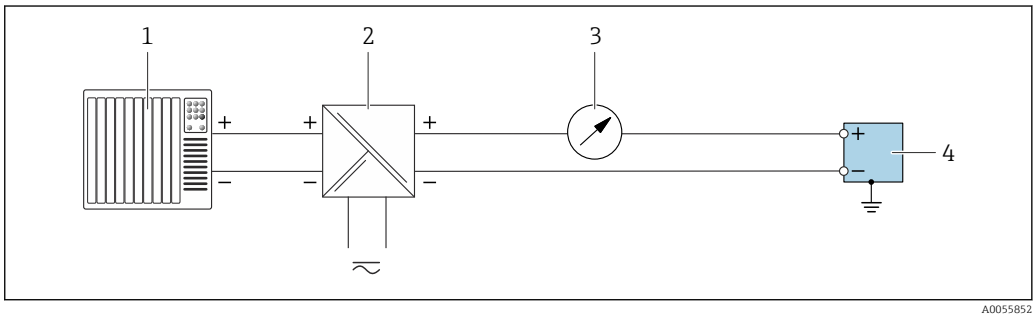
7.5.1 Exemplos de conexão

Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



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

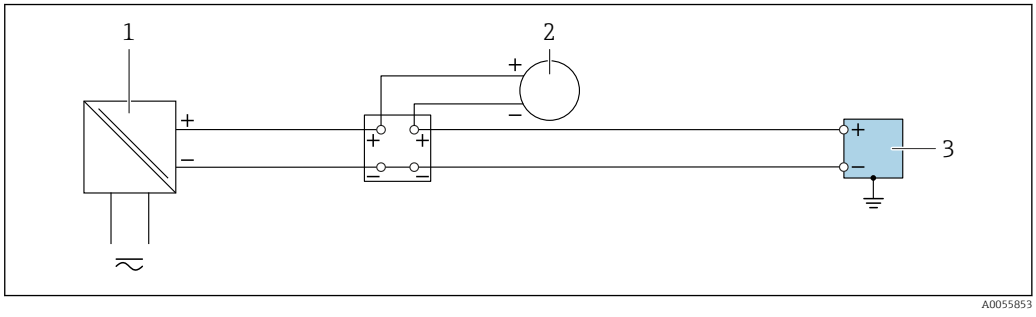
1 *Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)*
2 *Unidade de display adicional opcional: observe a carga máxima*
3 *Medidor de vazão com saída em corrente (ativa)*



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

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

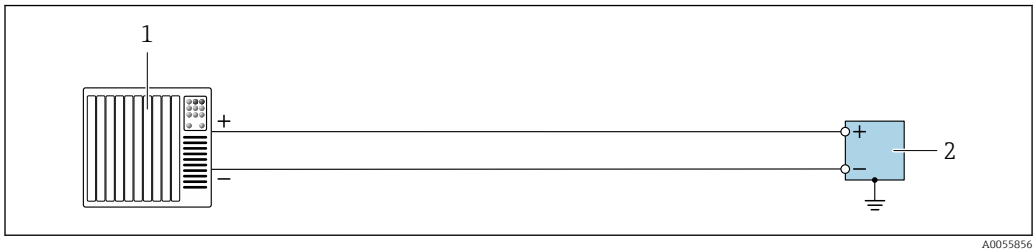
Entrada em corrente 4 para 20 mA



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

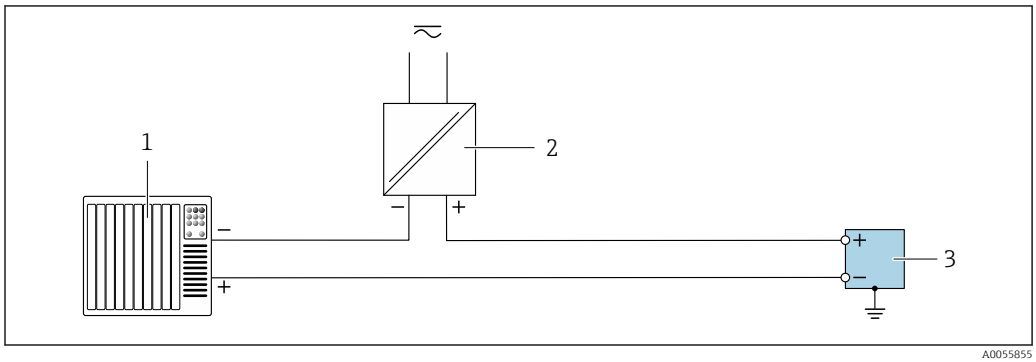
1 *Fonte de alimentação*
2 *Instrumento de medição externo com saída de corrente passiva 4 para 20 mA (por ex., pressão ou temperatura)*
3 *Transmissor com entrada em corrente 4 para 20 mA*

Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



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

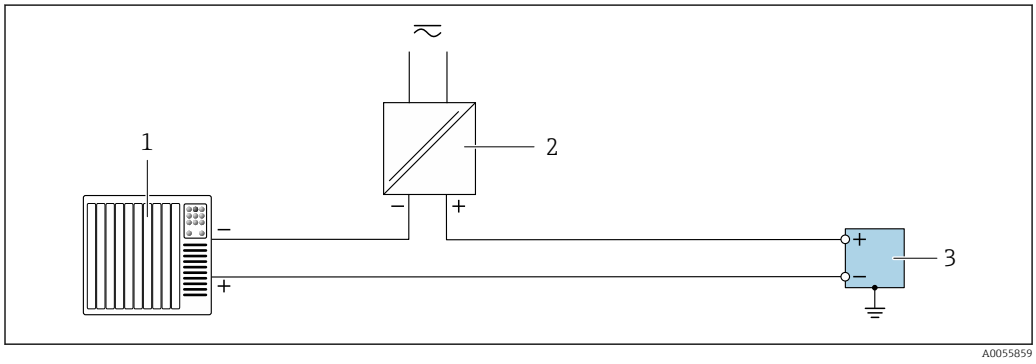
1 Sistema de automação com entrada por pulso/entrada de frequência/ entrada comutada (por ex. CLP)
2 Transmissor com saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (ativa)



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

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

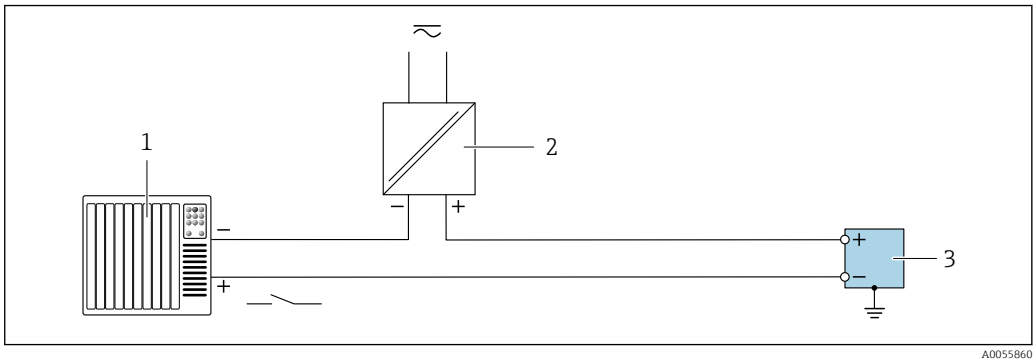
Saída a relé



17 Exemplo de conexão para saída a relé

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

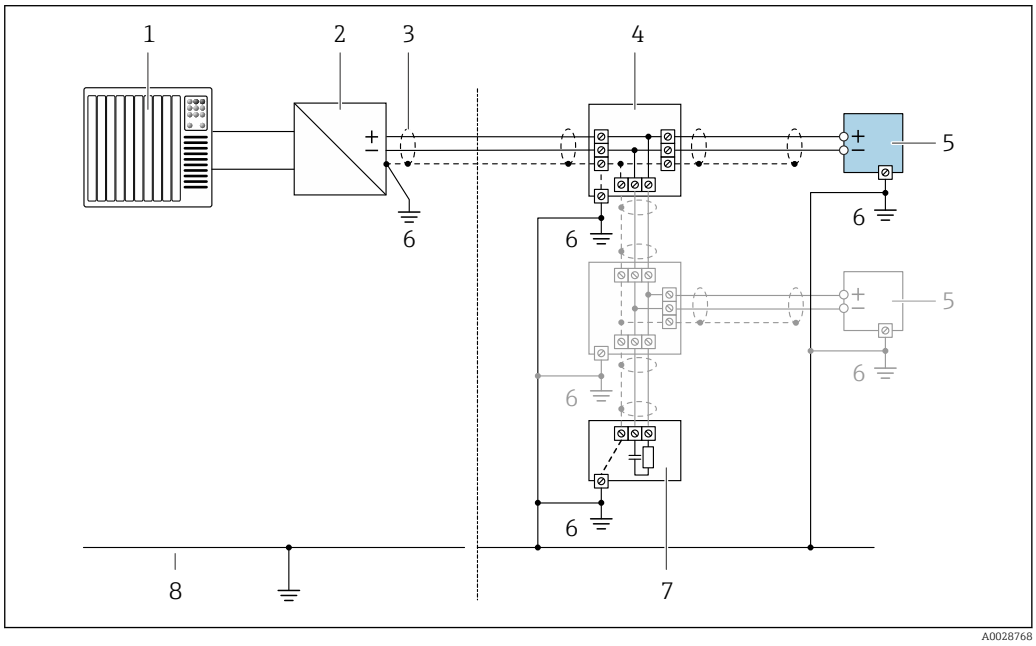
Entrada de status



18 *Exemplo de conexão para entrada de status*

1 *Sistema de automação com saída comutada passiva (por ex., CLP)*
2 *Fonte de alimentação*
3 *Transmissor com entrada de status*

FOUNDATION Fieldbus



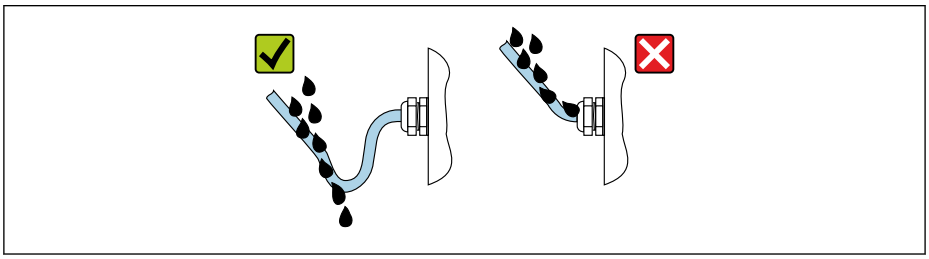
19 *Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus*

1 *Sistema de automação (por ex. CLP)*
2 *Condicionador de energia (FOUNDATION Fieldbus)*
3 *Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para estar em conformidade com os requisitos de EMC; observe as especificações do cabo*
4 *T-box*
5 *Instrumento de medição*
6 *Aterramento local*
7 *Terminador do barramento*
8 *Condutor de equalização potencial*

7.6 Garantia do grau de proteção

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

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

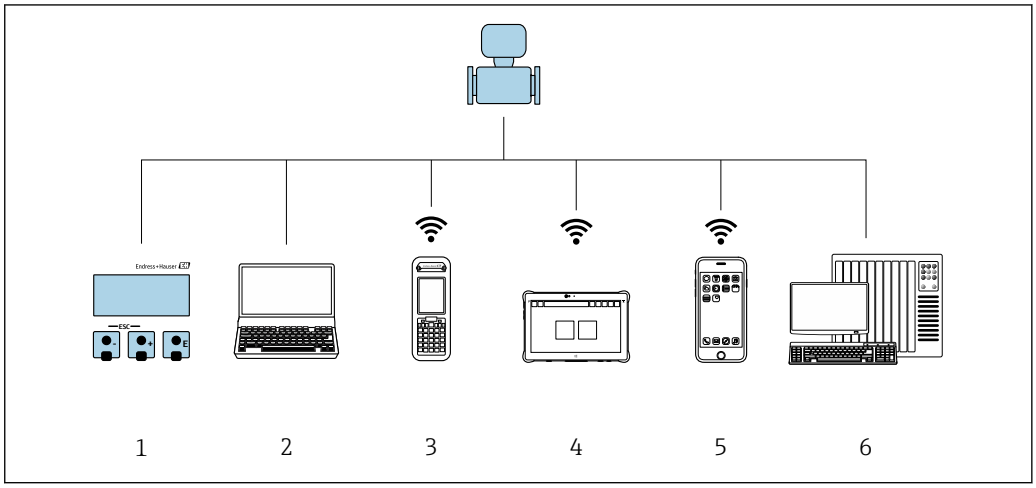
1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:
   Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").
   ↳
   
   A0029278
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores falsos rosqueados com o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X.

7.7 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	❑
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	❑
Os cabos utilizados atendem às exigências ?	❑
Todos os cabos montados estão sem deformação e firmemente presos no lugar?	❑
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" → 🗎 43?	❑
A ligação elétrica está correta ?	❑
Se houver tensão de alimentação: Alguma coisa aparece na tela do módulo do display?	❑
Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?	❑

8 Opções de operação

8.1 Visão geral das opções de operação



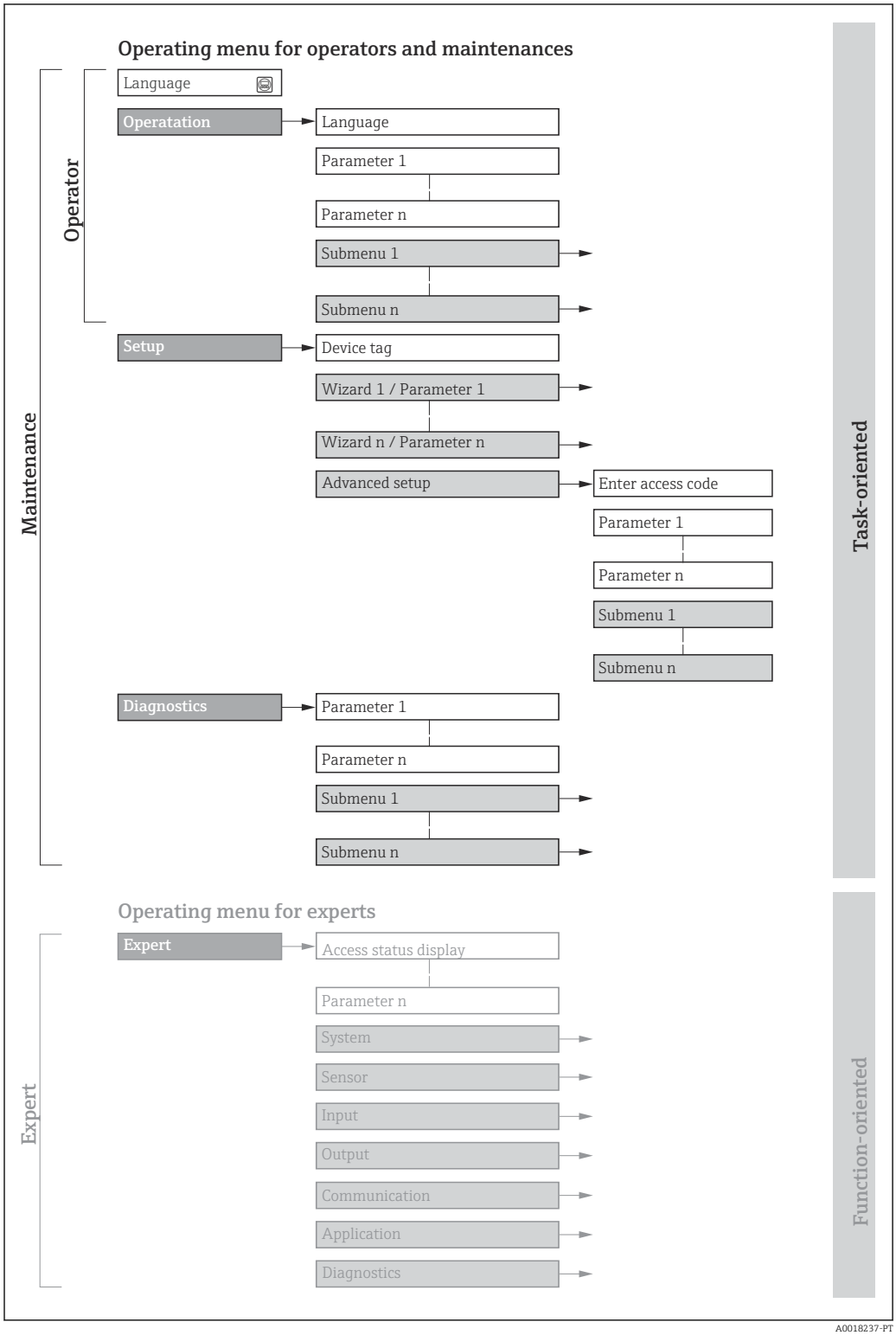
A0034513

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

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

Para uma visão geral do menu de operação para especialistas: consulte o documento "Descrição dos parâmetros de equipamento" fornecido com o equipamento → 226



20 *Estrutura esquemática do menu de operação*

8.2.2 Filosofia de operação

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

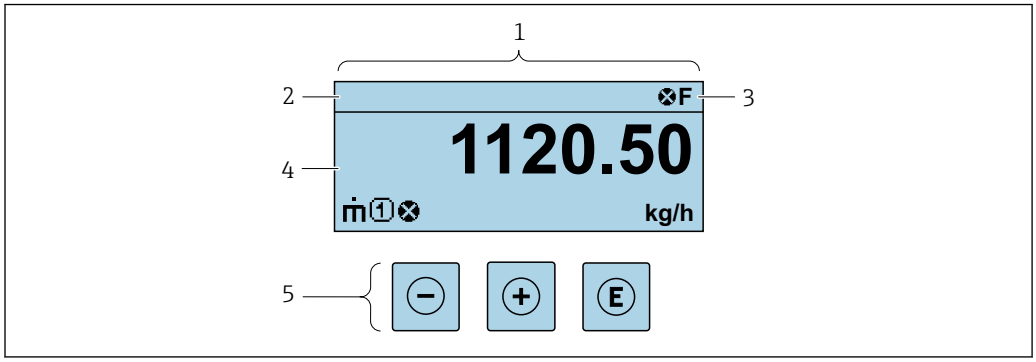
Para transferência de custódia, uma vez que o equipamento for posto em circulação ou vedado, seu funcionamento fica restrito.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	**Função "Operador", "Manutenção"** Tarefas durante a operação: ▪ Configuração do display de operação ▪ Leitura dos valores medidos	Definição do idioma de operação
Operação			▪ Definição do idioma de operação ▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede ▪ Reinicialização e controle de totalizadores ▪ Configuração do display de operação (p. ex., formato do display, contraste do display) ▪ Reinicialização e controle de totalizadores
Configuração		**Função "Manutenção"** Comissionamento: ▪ Configuração da medição ▪ Configuração das entradas e saídas ▪ Configuração da interface de comunicação	Assistente para comissionamento rápido: ▪ Configuração das unidades do sistema ▪ Configuração da interface de comunicação ▪ Definição do meio ▪ Exibição da configuração de E/S ▪ Configuração das entradas ▪ Configuração das saídas ▪ Configuração do display de operação ▪ Configuração do corte de vazão baixa ▪ Configuração da detecção de tubos parcialmente cheios e vazios Configuração avançada ▪ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) ▪ Variáveis de processo calculadas ▪ Ajuste do sensor ▪ Configuração dos totalizadores ▪ Configuração do display ▪ Configuração dos ajustes Wi-Fi ▪ Cópia de segurança dos dados ▪ Administração (definir o código de acesso, reinicializar o instrumento de medição)
Diagnóstico		**Função "Manutenção"** Solução de problemas: ▪ Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento ▪ Simulação do valor medido	Contém todos os parâmetros para detectar e analisar processos e erros do equipamento: ▪ Lista de diagnóstico Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes. ▪ Livro de registro de eventos Contém mensagens dos eventos ocorridos. ▪ Informações do equipamento Contém informações para identificar o equipamento. ▪ Valor medido Contém todos os valores medidos atuais. ▪ Submenu **Registro de dados** com a opção de pedido "HistoROM estendido" Armazenamento e visualização de valores medidos ▪ Heartbeat Technology A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. ▪ Simulação Usado para simular os valores medidos ou valores de saída. ▪ Pontos de testes

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Especialista	Orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: ▪ Medições de comissionamento em condições difíceis ▪ Adaptação ideal da medição para condições difíceis ▪ Configuração detalhada da interface de comunicação ▪ Diagnósticos de erro em casos difíceis	Contém todos os parâmetros do equipamento e permite acessá-los diretamente usando um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: ▪ Sistema Contém todos os parâmetros de maior nível do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido. ▪ Sensor Configuração da medição. ▪ Saída Configure a saída em pulso/frequência/comutada. ▪ Entrada Configuração da entrada de status. ▪ Saída Configuração das saídas de corrente analógicas, bem como da saída de pulso/frequência e da saída comutada. ▪ Comunicação Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. ▪ Submenus para blocos de função (p. ex., "Entradas analógicas") Configuração dos blocos de função. ▪ Aplicação Configuração das funções que vão além da medição atual (p. ex., totalizador). ▪ Diagnóstico Detecção e análise de erros de processo e de equipamento, além da simulação do equipamento e o menu Heartbeat Technology.

8.3 Acesso ao menu de operação através do display local

8.3.1 Display de operação



1 *Display de operação*
2 *Nome de tag*
3 *Área de status*
4 *Área de display para valores medidos (até 4 linhas)*
5 *Elementos de operação* → 📄 55

Área de status

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

- Sinais de status→ 📄 150
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico→ 📄 151
  - ⊗: Alarme
  - ⚠: Aviso
- 🔒: Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
- ⇆: Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

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

Variáveis de medição

Símbolo	Significado
$\dot{m}$	Vazão mássica
$\dot{V}$	▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida
ρ	▪ Densidade ▪ Densidade de referência
🌡	Temperatura

ℹ O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→ 📄 101).

Totalizador

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

Entrada

Símbolo	Significado
➔	Entrada de status

Números do canal de medição

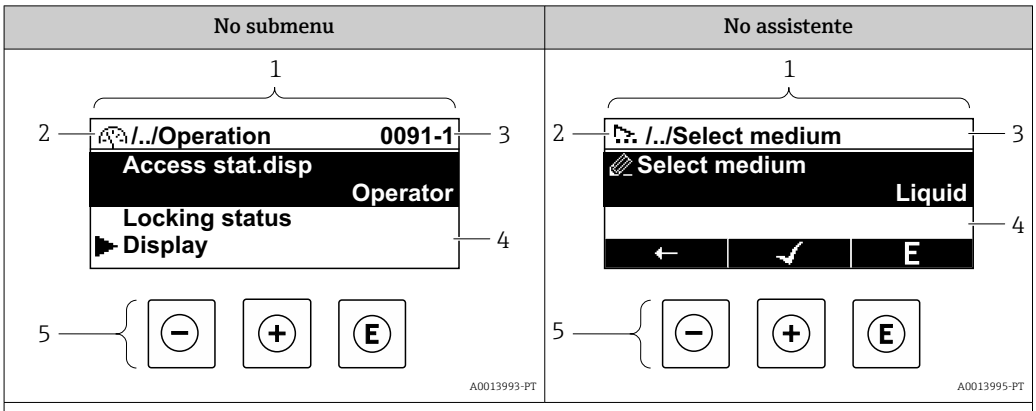
Símbolo	Significado
1 … 4	Canal de medição 1 a 4 ℹ O número do canal de medição só é exibido se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).

Comportamento do diagnóstico

Símbolo	Significado
⊗	**Alarme** ▪ A medição é interrompida. ▪ As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.
⚠	**Aviso** ▪ Medição é retomada. ▪ As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.

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

8.3.2 Visualização de navegação



1 *Visualização de navegação*
2 *Caminho de navegação para a posição atual*
3 *Área de status*
4 *Área do display para navegação*
5 *Elementos de operação → 📄 55*

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.
- Name 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 → 📄 150
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 📄 57

Área do display

Menus

Símbolo	Significado
	Operação É exibido: ▪ No menu próximo à seleção "Operação" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu **Operação**
	Configuração É exibido: ▪ No menu próximo à seleção "Setup" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu **Configurar**
	Diagnóstico É exibido: ▪ No menu próximo à seleção "Diagnostics" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu **Diagnósticos**
	Expert É exibido: ▪ No menu próximo à seleção "Expert" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu **Expert**

Submenus, assistentes, parâmetros

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

Procedimento de bloqueio

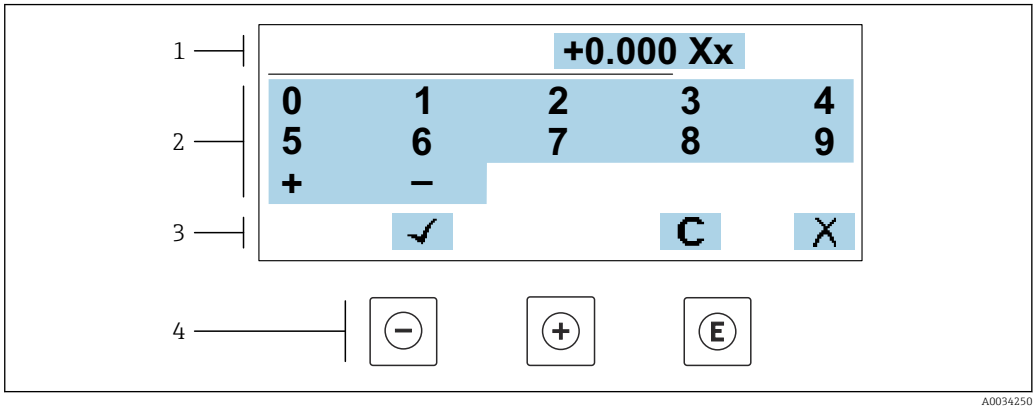
Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. ▪ Para um código de acesso específico para o cliente ▪ Pela chave de proteção contra gravação de hardware

Assistentes

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

8.3.3 Visualização para edição

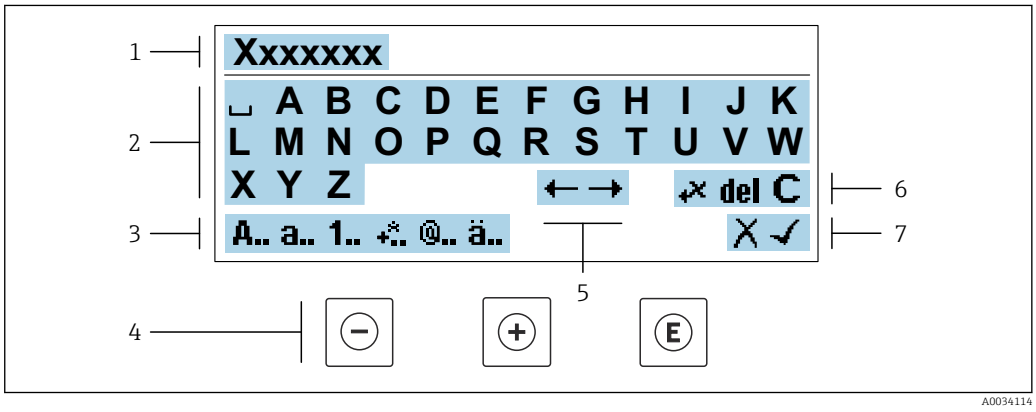
Editor numérico



21 *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



22 *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
⊖	**Tecla "menos"** Mover a posição de entrada para a esquerda.
⊕	**Tecla mais** Mover a posição de entrada para a direita.

Tecla de operação	Significado
E	**Tecla Enter** ▪ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção. ▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.
− +	**Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)** Feche a visualização de edição sem aceitar as alterações.

Telas de entrada

Símbolo	Significado
A..	Letra maiúscula
a..	Letra minúscula
1..	Números
+..	Sinais de pontuação e caracteres especiais: = + – * / ² ³ ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
@..	Sinais de pontuação e caracteres especiais: ' " ` ^ . , ; : ? ! % µ ° € $ £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
ä..	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
del	Excluir o caractere imediatamente à direita da posição de entrada
C	Limpar todos os caracteres inseridos

8.3.4 Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
⊖	**Tecla "menos"** *No menu, submenu* Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções *Em assistentes* Vai para o parâmetro anterior *No editor de texto e numérico* Mover a posição de entrada para a esquerda.
⊕	**Tecla mais** *No menu, submenu* Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções *Em assistentes* Vai para o próximo parâmetro *No editor de texto e numérico* Mover a posição de entrada para a direita.

E	**Tecla Enter**
	Na tela operacional
	Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.
	No menu, submenu
	▪ Pressionar a tecla:
	  ▪ Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.
	  ▪ Inicia o assistente.
	  ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.
	▪ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro:
	  Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.
	Em assistentes
	Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro
	No editor de texto e numérico
	▪ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.
	▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.

⊖ + ⊕	**Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)**
	No menu, submenu
	▪ Pressionar a tecla:
	  ▪ Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto.
	  ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.
	▪ Pressionar a tecla por 2 sretorna ao display operacional ("posição inicial").
	Em assistentes
	Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto
	No editor de texto e numérico
	Sai da visualização de edição sem aplicar as mudanças.

⊖ + E	**Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)**
	▪ Se o teclado estiver bloqueado:
	  Pressionar a tecla por 3 sdesativa o bloqueio do teclado.
	▪ Se o teclado não estiver ativado:
	  Pressionar a tecla por 3 sabre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.

8.3.5 Abertura do menu de contexto

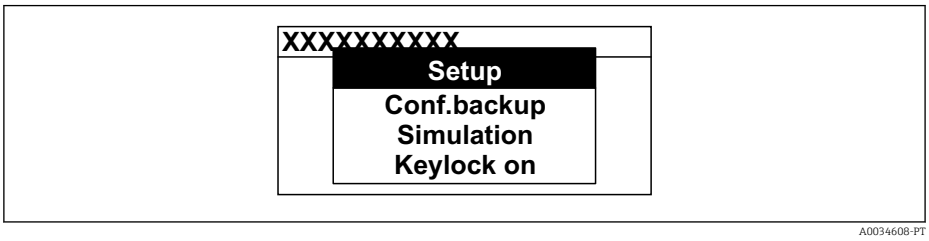
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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

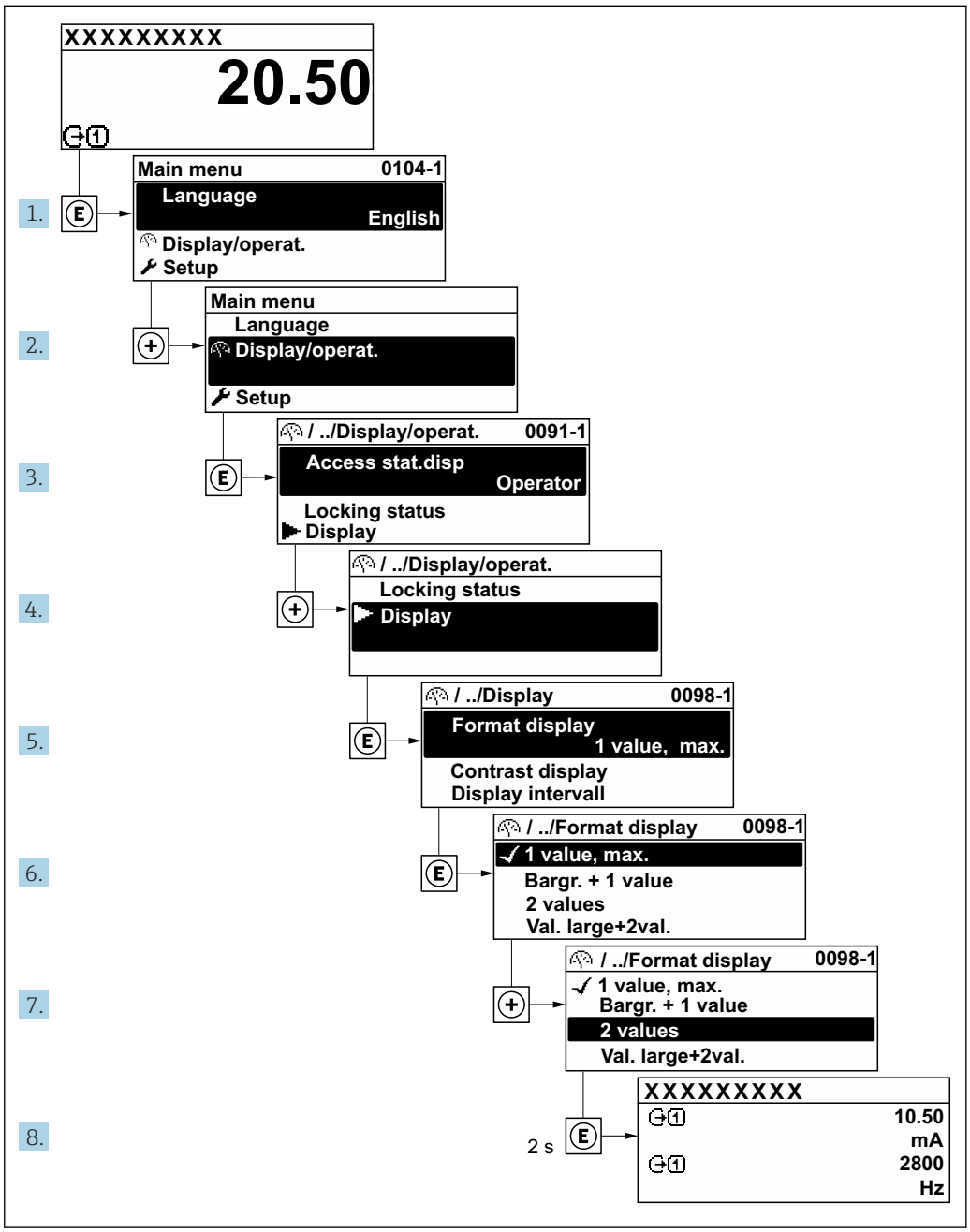
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione ⊞ para navegar no menu desejado.
3. Pressione Ⓔ para confirmar a seleção.
   ↳ O menu selecionado abre.

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 ícone também são exibidos no cabeçalho durante a navegação.

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"

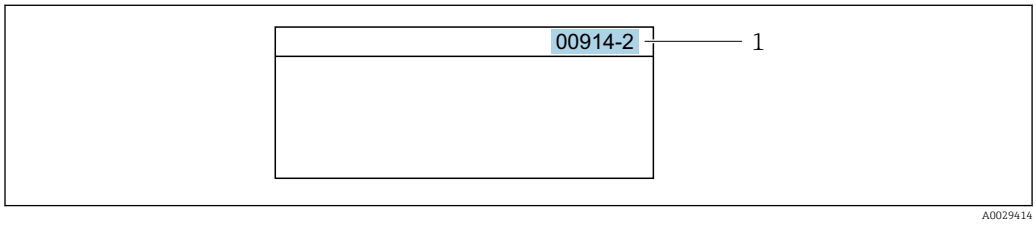


8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

Caminho de navegação
Especialista → Acesso direto

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



1 Código de acesso direto

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

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

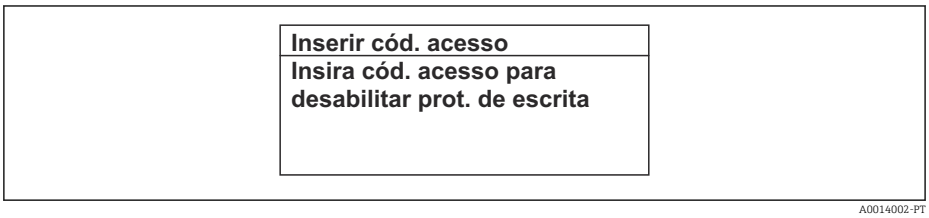
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



23 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→ 123 .

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.	✔	✔ [1]

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.	✔	– [1]

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 → 123

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→ 123.

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** (→ 106) através da respectiva opção de acesso.

1. Após pressionar E, 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 E por 3 segundos.
   ↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativadaa 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 E por 3 segundos.
  ↳ O bloqueio do teclado está desativado.

8.4 Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet

8.4.1 Faixa de função

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi . A estrutura do menu de operação é a mesma que no display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

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

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

Para informações adicionais sobre o servidor de rede, consulte a documentação especial do equipamento. → 227

8.4.2 Requisitos

Hardware do computador

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

1) Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (p. ex., produto YAMAICHI; nº da peça Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

Software do computador

Software	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Sistemas operacionais recomendados	▪ Microsoft Windows 8 ou superior. ▪ Sistemas operacionais móveis: ▪ iOS ▪ Android O Microsoft Windows XP e o Windows 7 são compatíveis.	
Navegadores de Internet compatíveis	▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

Configurações do computador

Ajuste de parâmetro	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (p.ex., direitos de administrador) para configurações de TCP/IP e de servidor proxy (p. ex., para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
Configurações do servidor proxy do navegador de Internet	A configuração *Usar um servidor proxy para a sua LAN* do navegador de Internet deve ser **desmarcada** .	
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado. Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira http://192.168.1.212/servlet/basic.html na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet. Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em **Opções de Internet** no navegador de internet.	JavaScript deve estar habilitado. A exibição Wi-Fi requer suporte a JavaScript.

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

Em casos de problemas de conexão: → 📄 148

Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor de rede	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 📄 63

Medidor: através da interface Wi-Fi

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: ▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada ▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa
Servidor de rede	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 📄 63

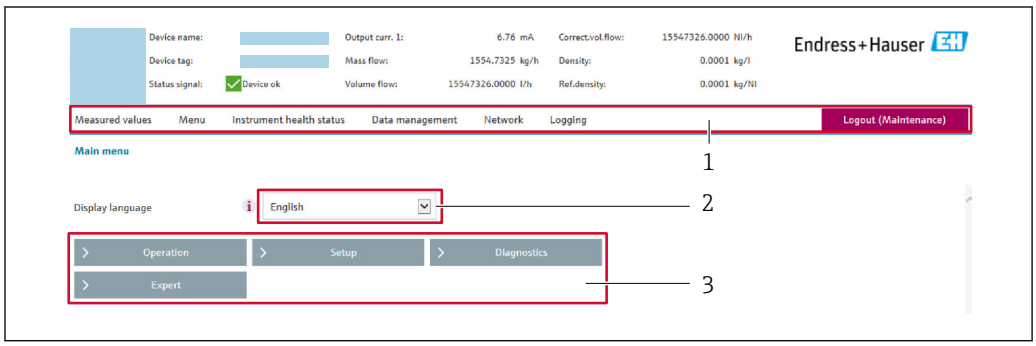
8.4.3 Fazer o login

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.

Código de acesso	0000 (ajuste de fábrica); pode ser alterado pelo cliente

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

8.4.4 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 → 📄 153
- Valores de medição atuais

Sequência de funções

Funções	Significado
Measured values	Exibe os valores medidos do instrumento de medição
Menu	▪ Acesso ao menu de operação a partir do medidor ▪ A estrutura do menu de operação é a mesma que para o display local Informações detalhadas sobre o menu de operação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"
Device status	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade

Data management	Troca de dados entre o computador e o instrumento de medição:
	▪ Configuração do equipamento:
	  ▪ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração)
	  ▪ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração)
	▪ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv)
	▪ Documentos - Exportar documentos:
	  ▪ Exportar o registro de dados backup (aquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição)
	  ▪ Relatório de verificação (arquivo PDF, somente disponível com a "Verificação Heartbeat"
	▪ Arquivo para integração do sistema - Se estiver usando barramentos de campo, faça o upload dos drivers do equipamento para a integração do sistema a partir do medidor: FOUNDATION Fieldbus: arquivo DD
	▪ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware

Network	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: ▪ Configurações de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC) ▪ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
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

8.4.5 Desabilitar o servidor de internet

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

Navegação
Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Função Web Server	Ligue e desligue o servidor de internet.	▪ Desl. ▪ HTML Off ▪ Ligado

Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	▪ O servidor de rede está completamente desabilitado. ▪ A porta 80 está bloqueada.
HTML Off	A versão HTML do servidor de rede não está disponível.
Ligado	▪ A funcionalidade completa do servidor de rede está disponível. ▪ JavaScript é usado. ▪ A senha é transferida em um estado criptografado. ▪ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.

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"

8.4.6 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) .

8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue

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

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

A0033202

24 *QR code para o aplicativo SmartBlue Endress+Hauser*

Download e instalação:

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

Login:

1. Digite o nome de usuário: admin
2. Digite a senha inicial: número de série do equipamento
3. Troque a senha após fazer login pela primeira vez

Informação sobre a senha e o código de reinicialização

Para equipamentos que atendem à norma IEC 62443-4-1 "Gerenciamento seguro do ciclo de vida de desenvolvimento do produto" ("ProtectBlue"):
- Se a senha definida pelo usuário for perdida: consulte as instruções de gerenciamento do usuário e o botão reset no manual de operação.
- Consulte o manual de segurança associado (SD).

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

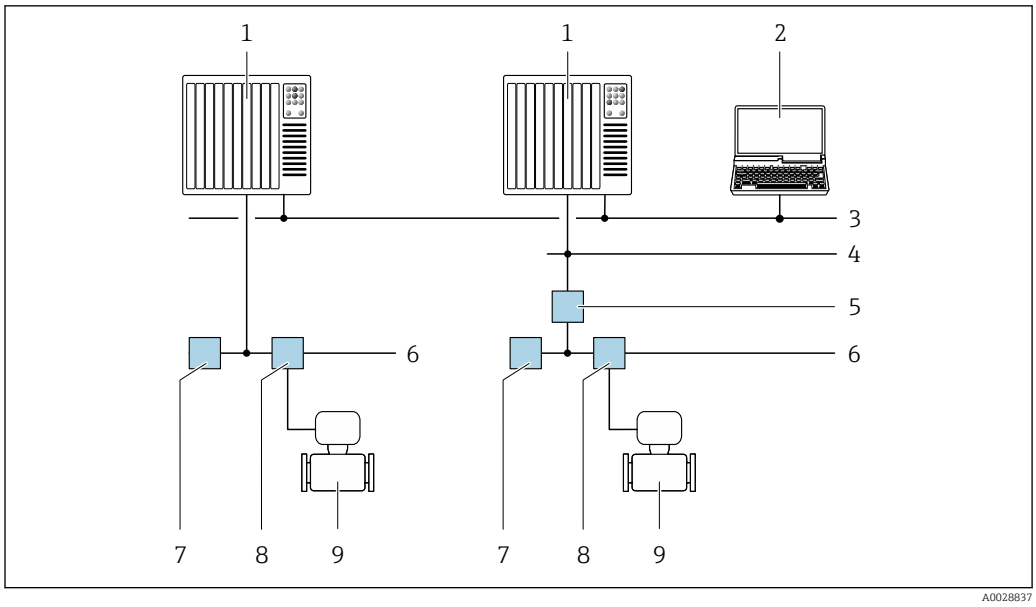
8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

8.6.1 Conexão da ferramenta de operação

Pela rede FOUNDATION Fieldbus

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



25 *Opções para operação remota através da rede FOUNDATION Fieldbus*

1 *Sistema de automação*
2 *Computador com cartão de rede FOUNDATION Fieldbus*
3 *Rede industrial*
4 *Rede Ethernet de alta velocidade FF-HSE*
5 *Acoplador de segmento FF-HSE/FF-H1*
6 *Rede FOUNDATION Fieldbus FF-H1*
7 *Rede de fonte de alimentação FF-H1*
8 *T-box*
9 *Instrumento de medição*

Interface de operação

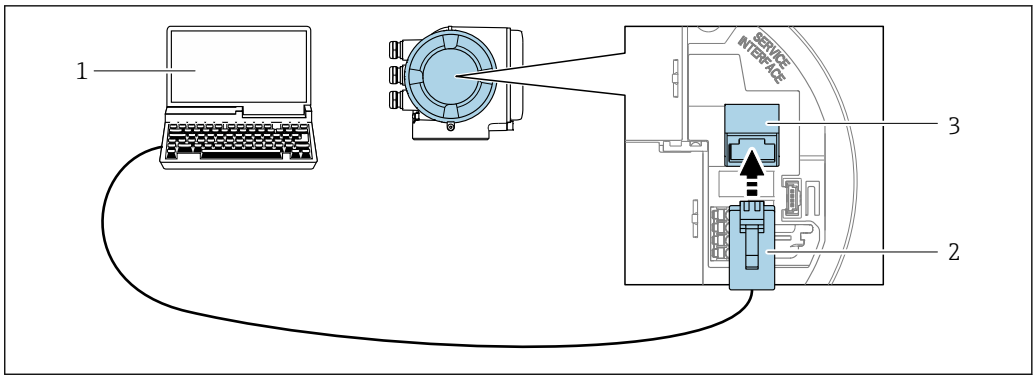
Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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

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

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

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

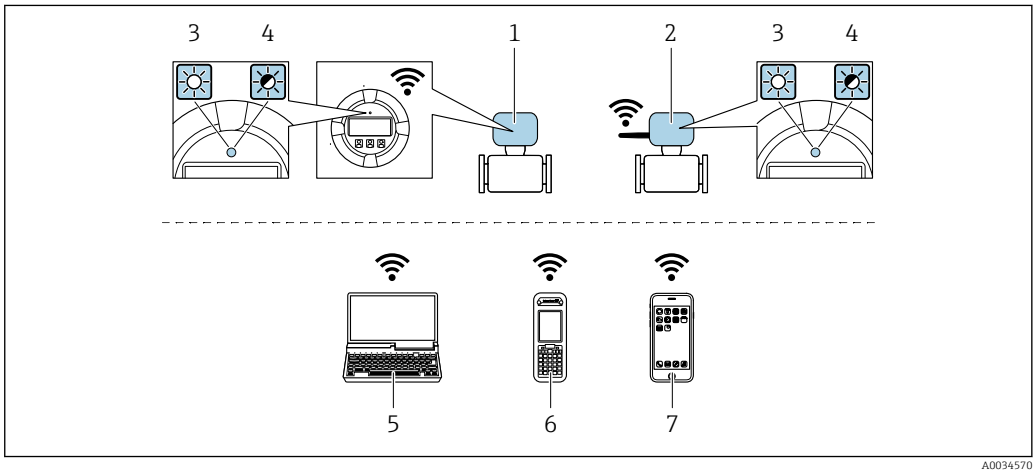


26 *Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)*

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

Através de interface Wi-Fi

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



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

Função	Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais Wi-Fi configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP66/67

Antenas disponíveis	▪ Antena interna ▪ Antena externa (opcional) Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação. ℹ Apenas 1 antena está ativa por vez!
Alcance	▪ Antena interna: normalmente 10 m (32 ft) ▪ Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)
Materiais (antena 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

Configuração do protocolo Internet do dispositivo móvel

AVISO

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

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

AVISO

Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:

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

Preparação do terminal móvel

▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
   Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH_Promass_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.

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

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

Encerramento da conexão WLAN

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

8.6.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Escopo de função

Field Xpert SFX350 e Field Xpert SFX370 são computadores portáteis para comissionamento e manutenção. Eles permitem configuração e diagnóstico eficientes do equipamento para equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área não classificada** (SFX350, SFX370) e **em área c**lassificada (SFX370).

Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações → 71

8.6.3 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 → 66
- Interface WLAN → 67

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 → 71

8.6.4 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 → 71

8.6.5 Gerenciador de equipamento AMS

Faixa de função

Programa da Emerson Process Management para operação e configuração de medidores através do protocolo FOUNDATION Fieldbus H1.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 📄 71

8.6.6 Comunicador de campo 475

Escopo de função

Terminal industrial portátil da Emerson Process Management para configuração remota e exibição do valor medido através do protocolo FOUNDATION Fieldbus H1.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações → 📄 71

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.00.zz	▪ Na folha de rosto do manual ▪ Na etiqueta de identificação do transmissor ▪ Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	02.2017	---
ID do fabricante	0x452B48 (hex)	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
Código do tipo de equipamento	0x103B (hex)	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão do equipamento	1	▪ Na etiqueta de identificação do transmissor ▪ Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento
Revisão DD	Informações e arquivos disponíveis em: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org	
Revisão CFF		

Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento → 187

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de FOUNDATION Fieldbus	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	▪ www.endress.com → Área de downloads ▪ Pendrive (entre em contato com a Endress+Hauser) ▪ E-mail → Área de downloads
DeviceCare	▪ www.endress.com → Área de downloads ▪ E-mail → Área de downloads
▪ Field Xpert SMT50 ▪ Field Xpert SMT70 ▪ Field Xpert SMT77	Use a função atualizar do terminal portátil
Gerenciador de equipamento AMS (Emerson Process Management)	www.endress.com → Área de downloads
Comunicador de campo 475 (Emerson Process Management)	Use a função atualizar do terminal portátil

9.2 Dados de transmissão cíclica

Dados de transmissão cíclica quando usando o arquivo mestre do equipamento (GSD).

9.2.1 Modelo do bloco

O modelo do bloco mostra quais dados de entrada e saída o medidor torna disponível para troca de dados cíclica. A troca de dados cíclica é efetuada com um FOUNDATION Fieldbus principal (classe 1), por exemplo um sistema de controle etc.

Texto no display (xxxx... = número de série)	Índice de base	Descrição
RECURSO_ xxxxxxxxxxx	400	Bloco de recurso
SETUP_ xxxxxxxxxxx	600	Bloco do transdutor de Setup
TRDDISP_ xxxxxxxxxxx	800	"Display" Bloco do transdutor
TRDHROM_ xxxxxxxxxxx	1000	"HistoROM" Bloco do transdutor
TRDDIAG_ xxxxxxxxxxx	1200	Diagnóstico do Bloco do transdutor
EXPERT_CONFIG_xxxxxxxxxxx	1400	Configuração especializada do bloco do transdutor
SERVICE_SENSOR_xxxxxxxxxxx	1600	Bloco do transdutor do sensor de manutenção
TRDTIC_xxxxxxxxxxx	1800	Totalizador do bloco do transdutor
TRDHBT_ xxxxxxxxxxx	2000	Bloco do transdutor dos resultados da Heartbeat
ANALOG_INPUT_1_xxxxxxxxxxx	3400	Bloco de função de Entrada Analógica 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_xxxxxxxxxxx	3600	Bloco de função de Entrada Analógica 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_xxxxxxxxxxx	3800	Bloco de função de Entrada Analógica 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_xxxxxxxxxxx	4000	Bloco de função de Entrada Analógica 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_xxxxxxxxxxx	4200	Bloco de função de Entrada Analógica 5 (AI)
ANALOG_INPUT_6_xxxxxxxxxxx	4400	Bloco de função de Entrada Analógica 6 (AI)
ANALOG_INPUT_7_xxxxxxxxxxx	4600	Bloco de função de Entrada Analógica 7 (AI)
ANALOG_INPUT_8_xxxxxxxxxxx	4800	Bloco de função de Entrada Analógica 8 (AI)
MAO_ xxxxxxxxxxx	5000	Bloco de saída analógica múltipla (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxx	5200	Bloco de função de entrada digital 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxx	5400	Bloco de função de entrada digital 2 (DI)
MDO_ xxxxxxxxxxx	5600	Bloco de saída digital múltipla (MDO)
PID_ xxxxxxxxxxx	5800	Bloco de função PID (PID)
INTEGRATOR_xxxxxxxxxxx	6000	Bloco de função do Integrador (INTG)

9.2.2 Descrição dos módulos

O valor de entrada de um módulo/função é definido através do parâmetro CHANNEL.

Módulo AI (Entrada analógica)

Oito Blocos de Entrada Analógica estão disponíveis.

CANAL	Variável medida
0	Não inicializada (ajuste de fábrica)
7	Temperatura
9	Vazão volumétrica
10	Concentração [1)]
11	Vazão mássica
13	Vazão volumétrica corrigida
14	Densidade
15	Densidade de referência
16	Totalizador 1
17	Totalizador 2
18	Totalizador 3
33	Frequência de oscilação [1)]
43	Flutuação de frequência [1)]
51	Temperatura do tubo portador [1)]
57	Vazão mássica da portadora [1)]
58	Vazão mássica desejada [1)]
63	Amortecimento de oscilação [1)]
65	Temperatura eletrônica
66	Flutuação de tubo de amortecimento [1)]
68	Excitador de corrente [1)]
81	HBSI [1)]
99	Entrada em corrente 1 [1)]

1) Visível dependendo das opções do pedido ou das configurações do equipamento

Módulo MAO (saída analógica múltipla)

Canal	Descrição
121	Canal_0

Estrutura

Canal_0							
Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8

Valores	Variável medida
Valor 1	Pressão externa [1)]
Valor 2	Temperatura externa [1)]
Valor 3	Densidade de referência externa [1)]
Valor 4	Não especificada
Valor 5	Não especificada
Valor 6	Não especificada

Valores	Variável medida
Valor 7	Não especificada
Valor 8	Não especificada

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

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

Módulo DI (Entrada discreta)

Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis.

CHANNEL	Função do equipamento	Status
0	Não inicializada (ajuste de fábrica)	–
101	Estado de saída comutada	0 = off, 1 = ativo
103	Corte de vazão baixa	0 = off, 1 = ativo
104	Detecção de tubo vazio	0 = off, 1 = ativo
105	Verificação de status [1]	**Resultado geral da verificação** Verificação: ▪ 16 = Falhou ▪ 32 = Passou ▪ 64 = Não executado **Status da verificação** Verificação: ▪ 1 = Não executado ▪ 2 = Falhou ▪ 4 = Sendo executado ▪ 8 = Concluído **Status; resultado** ▪ 17 = Status: não executado; Resultado: falhou ▪ 18 = Status: falhou; Resultado: falhou ▪ 20 = Status: sendo executado; Resultado: falhou ▪ 24 = Status: concluído; Resultado: falhou ▪ 33 = Status: não executado; Resultado: passou ▪ 34 = Status: falhou; Resultado: passou ▪ 36 = Status: sendo executado; Resultado: passou ▪ 40 = Status: concluído; Resultado: passou ▪ 65 = Status: não executado; Resultado: não executado ▪ 66 = Status: falhou; Resultado: não executado ▪ 68 = Status: sendo executado; Resultado: não executado ▪ 72 = Status: concluído; Resultado: não executado

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

módulo MDO (Saída Discreta Múltipla)

Canal	Descrição
122	Channel_DO

Estrutura

Channel_DO							
Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8

Valor	Função do equipamento	Status
Valor 1	Reiniciar totalizador 1	0 = off, 1 = executa
Valor 2	Reiniciar totalizador 2	0 = off, 1 = executa
Valor 3	Reiniciar totalizador 3	0 = off, 1 = executa
Valor 4	Cancelamento da vazão	0 = off, 1 = ativo
Valor 5	Iniciar verificação da heartbeat [1)]	0 = off, 1 = inicia
Valor 6	Saída do status	0 = off, 1 = ativo
Valor 7	Ajuste do zero	0 = off, 1 = ligado
Valor 8	Não usado	–

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

9.2.3 Períodos de execução

Bloco de função	Período de execução (ms)
Bloco de função de Entrada Analógica (AI)	6
Bloco de função de entrada digital (DI)	4
Bloco de função PID (PID)	5
Bloco de saída analógica múltipla (MAO)	4
Bloco de saída digital múltipla (MDO)	4
Bloco de função do Integrador (INTG)	5

9.2.4 Métodos

Método	Bloco	Navegação	Descrição
Definir para modo "AUTO"	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Target mode	Este método define o bloco de recurso e todos os blocos do transdutor para o modo AUTO (Automático).
Definir para modo "OOS"	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Target mode	Este método define o bloco de recurso e todos os blocos do transdutor para o modo OOS (Fora de serviço).
Reinicialização	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Restart	Esse método é usado para selecionar a configuração para a parâmetro **Restart** no bloco de recurso. Isso redefine os parâmetros do equipamento para um valor específico. As seguintes opções são compatíveis: ▪ Uninitialized ▪ Run ▪ Resource ▪ Defaults ▪ Processor ▪ Para configurações de entrega
Parâmetro ENP	Resource block	Através do menu: Ações → Métodos→ Calibrar → parâmetro ENP	Este método é usado para exibir e configurar os parâmetros da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).
Diagnóstico geral - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do link: Símbolo de Namur	Este método é usado para exibir o diagnóstico de eventos com a prioridade máxima que está atualmente ativo e as medidas corretivas correspondentes.
Diagnósticos reais - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do menu: ▪ Configurar/Setup → Diagnósticos → Diagnóstico atual ▪ Equipamento/Diagnósticos → Diagnósticos	Este método é usado para exibir as medidas corretivas para o diagnóstico de eventos com a prioridade máxima que está atualmente ativo. Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.
Diagnóstico anterior - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do menu: ▪ Configurar/Setup → Diagnósticos → Diagnóstico anterior ▪ Equipamento/Diagnósticos → Diagnósticos	Este método é usado para exibir medidas corretivas para o evento de diagnóstico anterior. Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.

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 Acionamento do instrumento de medição

▶ Ligue o equipamento após a conclusão bem-sucedida da verificação pós-instalação e pós-conexão.

↳ Após uma inicialização correta, o display local alterna automaticamente do display de inicialização para o display operacional.

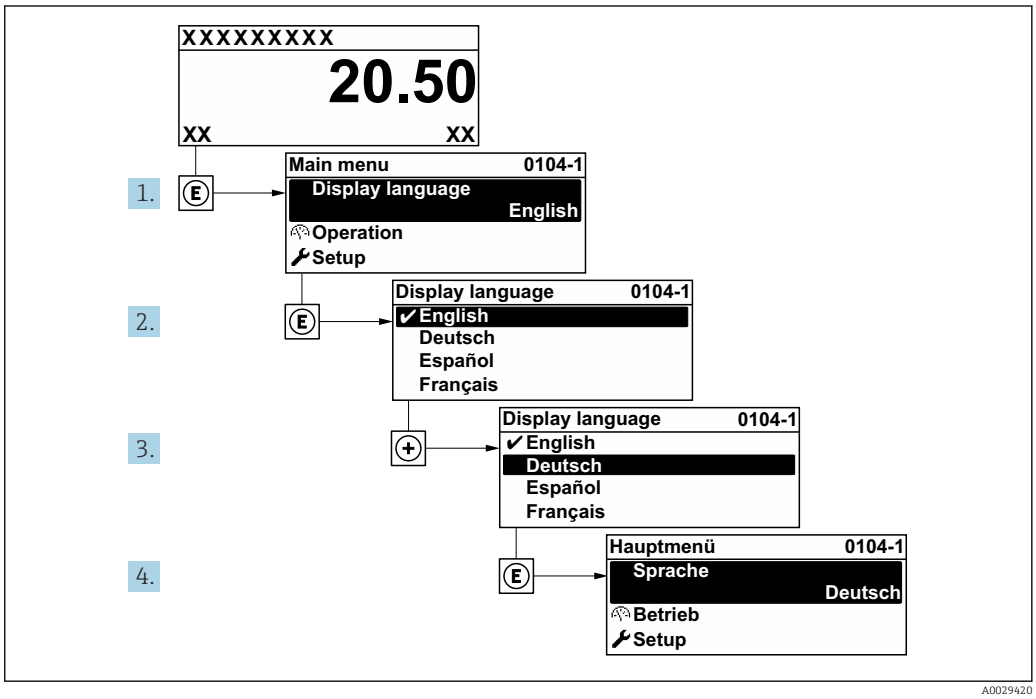
ℹ Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 📄 147.

10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 📄 66
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

10.4 Configuração do idioma de operação

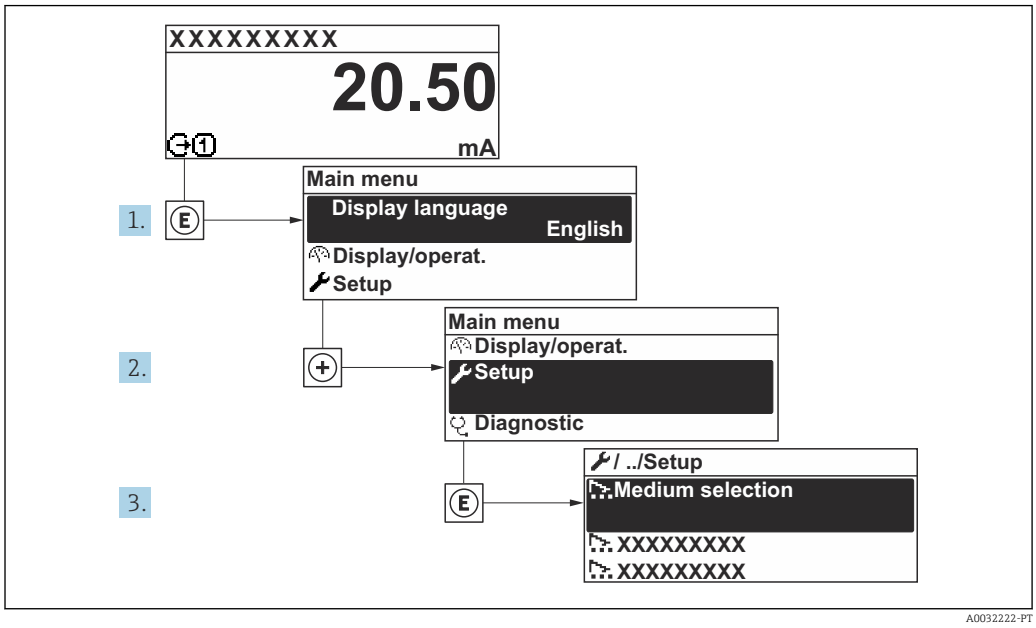
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



27 *Considerando-se o exemplo do display local*

10.5 Configuração do equipamento

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

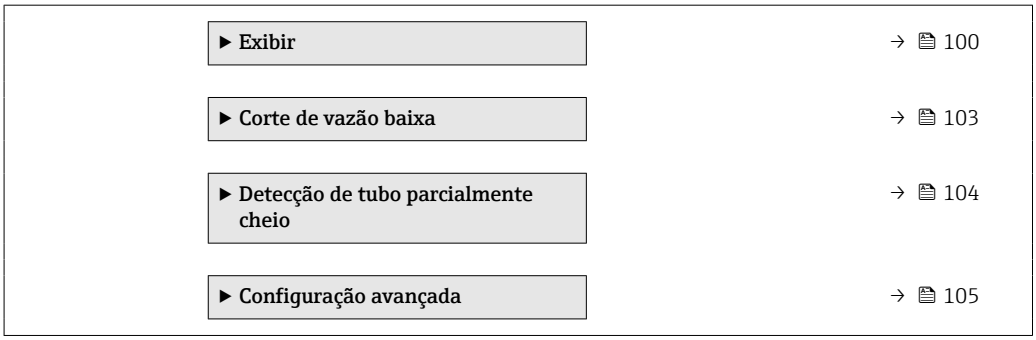


28 *Navegação até a menu "Configuração" usando o display local como exemplo*

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").

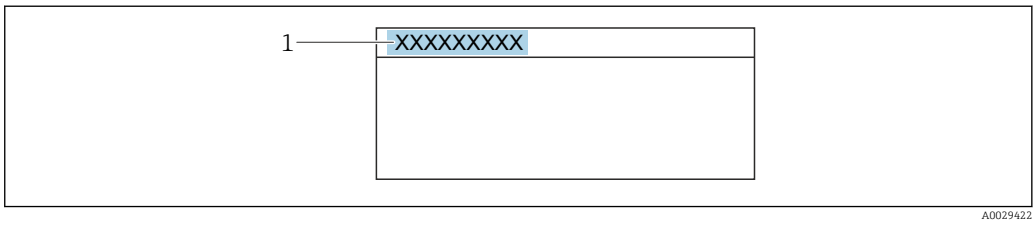
Configuração

Tag do equipamento	→ 79
▶ **Unidades do sistema**	→ 79
▶ **Selecionar o meio**	→ 82
▶ **Analog inputs**	→ 84
▶ **Configuração I/O**	→ 84
▶ **Entrada de currente 1**	→ 85
▶ **Entrada de Status 1**	→ 86
▶ **Saída de corrente 1**	→ 87
▶ **Saída de pulso/frequência/chave 1**	→ 91
▶ **Saida Rele 1**	→ 98



10.5.1 Definindo uma identificação do equipamento

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

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

Navegação
Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5.2 Configuração das unidades do sistema

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

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

Navegação
Menu "Configuração" → Unidades do sistema

▶ Unidades do sistema	
Unidade de vazão mássica	→ 📄 80
Unidade de massa	→ 📄 80
Unidade de vazão volumétrica	→ 📄 80
Unidade de volume	→ 📄 80
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→ 📄 80
Unidade de volume corrigido	→ 📄 81
Unidade de densidade	→ 📄 81
Unidade de densidade de referência	→ 📄 81
Unidade de temperatura	→ 📄 81
Unidade de pressão	→ 📄 81

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. *Efeito* A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg ▪ lb
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. *Efeito* A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ l (DN > 150 (6"): opção **m^3**) ▪ gal (us)
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. *Efeito* A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro **Vazão volumétrica corrigida** (→ 📄 130)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ Nl/h ▪ Sft^3/min

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ Nl ▪ Sft^3
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft^3
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. *Efeito* A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Variável do processo de simulação ▪ Ajuste da densidade (menu **Especialista**)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/l ▪ lb/ft^3
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/l ▪ lb/ft^3
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. *Efeito* A unidade selecionada se aplica a: ▪ Parâmetro **Temperatura da eletrônica** (6053) ▪ Parâmetro **Valor máximo** (6051) ▪ Parâmetro **Valor mínimo** (6052) ▪ Parâmetro **Valor máximo** (6108) ▪ Parâmetro **Valor mínimo** (6109) ▪ Parâmetro **Temperatura do tubo** (6027) ▪ Parâmetro **Valor máximo** (6029) ▪ Parâmetro **Valor mínimo** (6030) ▪ Parâmetro **Temperatura de referência** (1816) ▪ Parâmetro **Temperatura**	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ °C ▪ °F
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo. *Efeito* A unidade foi obtida de: ▪ Parâmetro **Valor da pressão** (→ 🗎 83) ▪ Parâmetro **Pressão externa** (→ 🗎 83) ▪ Valor da pressão	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ bar a ▪ psi a

10.5.3 Seleção e configuração do meio

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

Navegação
Menu "Configuração" → Selecionar o meio

▶ **Selecionar o meio**	
Selecionar meio	→ 📄 83
Selecionar tipo de gás	→ 📄 83
Velocidade do som de referência	→ 📄 83
Coeficiente de temperatura veloc. do som	→ 📄 83
Compensação de pressão	→ 📄 83
Valor da pressão	→ 📄 83
Pressão externa	→ 📄 83

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Selecionar meio	–	Use esta função para selecionar o tipo de meio: "Gás" ou "Líquido". Selecione a opção "Outros" em casos excepcionais para inserir as propriedades do meio manualmente (por ex. para líquidos de alta compressão como o ácido sulfúrico).	▪ Líquido ▪ Gás
Selecionar tipo de gás	No submenu **Selecionar o meio**, a opção **Gás** é selecionada.	Selecionar tipo de gás medido.	▪ Ar ▪ Amônia NH3 ▪ Argônio Ar ▪ Hexafluoreto de enxofre SF6 ▪ Oxigênio O2 ▪ Ozônio O3 ▪ Óxido de nitrogênio NOx ▪ Nitrogênio N2 ▪ Óxido nitroso N2O ▪ Metano CH4 ▪ Hidrogênio H2 ▪ Hélio He ▪ Cloreto de hidrogênio HCl ▪ Sulfeto de hidrogênio H2S ▪ Etileno C2H4 ▪ Dióxido de carbono CO2 ▪ Monóxido de carbono CO ▪ Cloreto Cl2 ▪ Butano C4H10 ▪ Propano C3H8 ▪ Propileno C3H6 ▪ Etano C2H6 ▪ Outros
Velocidade do som de referência	No parâmetro **Selecionar tipo de gás**, a opção **Outros** é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s
Velocidade do som de referência	No parâmetro **Select medium type**, a opção **Outros** é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	Número do ponto flutuante assinado
Coeficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro **Selecionar tipo de gás**, a opção **Outros** é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número de ponto flutuante positivo
Coeficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro **Select medium type**, a opção **Outros** é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante assinado
Compensação de pressão	–	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	▪ Desl. ▪ Valor Fixo ▪ Valor externo ▪ Entrada de currente 1 *
Valor da pressão	Em parâmetro **Compensação de pressão**, o opção **Valor Fixo** é selecionada.	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo
Pressão externa	Em parâmetro **Compensação de pressão**, a opção **Valor externo** ou opção **Entrada de currente 1...n** é selecionada.	Mostra o valor externo de pressão de processo.	

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.4 Configurar as entradas analógicas

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

Navegação
Menu "Configuração" → Analog inputs

▶ **Analog inputs**

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Block tag	Nome exclusivo do medidor.	Máximo de 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por ex. @, %, /).	ANALOG_INPUT_1 … 4_Serial number
Channel	Use essa função para selecionar a variável de processo.	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Concentração * ▪ Temperatura ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Amplitude de oscilação 0 ▪ Flutuação frequência 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 ▪ Assimetria do sinal ▪ Corrente de excitação 0 ▪ HBSI * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Entrada de currente 1 * ▪ Uninitialized	–
Process Value Filter Time	Entre a especificação de tempo de filtro para a filtragem do valor de entrada não convertido (PV).	Número do ponto flutuante positivo	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 Exibição da configuração de E/S

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração I/O

▶ Configuração I/O	
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	→ 📄 85
Modulo I/O 1 para n informação	→ 📄 85
Modulo I/O 1 para n Tipo	→ 📄 85
Aplicar configuração I/O	→ 📄 85
Código de conversão	→ 📄 85

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário
Modulo I/O numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	▪ Não usado ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2)
Modulo I/O informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	▪ Não conectado ▪ Inválido ▪ Não configuravel ▪ Configurável ▪ Fieldbus
Modulo I/O Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	▪ Desl. ▪ Saída de corrente ▪ Entrada de currente ▪ Entrada de Status ▪ Saída de pulso/frequência/chave ▪ Saída de pulso dupla ▪ Saida Rele
Aplicar configuração I/O	Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível.	▪ Não ▪ Sim
Código de conversão	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo

10.5.6 Configuração da entrada em corrente

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

Navegação
Menu "Configuração" → Entrada de currente

▶ Entrada de currente 1 para n	
Span de corrente	→ 📄 86
Numero dos terminais	→ 📄 86

Modo do sinal	→ 86
Numero dos terminais	→ 86
Valor 0/4 mA	→ 86
Valor 20 mA	→ 86
Modo de falha	→ 86
Numero dos terminais	→ 86
Valor de falha	→ 86
Numero dos terminais	→ 86

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/ inferior para o sinal de alarme.	▪ 4...20 mA ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 0...20 mA	–
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Modo do sinal	O medidor **não** é aprovado para uso em área classificada com o tipo de proteção Ex-i.	Seleciona o modo do sinal para a entrada de corrente.	▪ Passivo ▪ Ativo	Ativo
Valor 0/4 mA	–	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor 20 mA	–	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Modo de falha	–	Definir o comportamento de entrada em condição de alarme.	▪ Alarme ▪ Último valor válido ▪ Valor definido	–
Valor de falha	No parâmetro **Modo de falha**, a opção **Valor definido** 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	–

10.5.7 Configuração da entrada de status

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

Navegação
Menu "Configuração" → Entrada de Status 1 para n

▶ Entrada de Status 1 para n	
Configurar entrada de status	→ 📄 87
Numero dos terminais	→ 📄 87
Nível ativo	→ 📄 87
Numero dos terminais	→ 📄 87
Tempo de resposta	→ 📄 87
Numero dos terminais	→ 📄 87

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário
Configurar entrada de status	Selecione a função para a entrada digital.	▪ Desl. ▪ Resetar o totalizador 1 ▪ Resetar o totalizador 2 ▪ Resetar o totalizador 3 ▪ Resetar todos os totalizadores ▪ Override de vazão
Numero dos terminais	Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	▪ Alto ▪ Baixo
Tempo de resposta	Define a minima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms

10.5.8 Configuração da saída de corrente

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

Navegação
Menu "Configuração" → Saída de corrente

▶ Saída de corrente 1 para n	
Atribuir saída de corrente 1 para n	→ 📄 89
Numero dos terminais	→ 📄 88
Span de corrente	→ 📄 89

Numero dos terminais	→ 88
Modo do sinal	→ 88
Numero dos terminais	→ 88
Valor 0/4 mA	→ 89
Valor 20 mA	→ 89
Corrente fixa	→ 89
Numero dos terminais	→ 88
Modo de falha	→ 90
Numero dos terminais	→ 88
Corrente de falha	→ 90
Numero dos terminais	→ 88

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.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	▪ Passivo ▪ Ativo	Ativo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de corrente	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Concentração * ▪ Temperatura ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Amplitude de oscilação 0 * ▪ Flutuação frequência 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 ▪ Assimetria do sinal ▪ Corrente de excitação 0 ▪ HBSI *	–
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/ inferior para o sinal de alarme.	▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA ▪ Corrente fixa	Depende do país: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Valor 0/4 mA	No parâmetro **Span de corrente** (→ 🗎 89), uma das opções a seguir é selecionada: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valor 20 mA	No parâmetro **Span de corrente** (→ 🗎 89), uma das opções a seguir é selecionada: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Corrente fixa	A opção **Corrente fixa** é selecionada em parâmetro **Span de corrente** (→ 🗎 89).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Amortecimento de saída	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro **Atribuir saída de corrente** (→ 🗎 89) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro **Span de corrente** (→ 🗎 89): ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra futuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Modo de falha	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro **Atribuir saída de corrente** (→ 🗎 89) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro **Span de corrente** (→ 🗎 89): ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Mín. ▪ Máx. ▪ Último valor válido ▪ Valor atual ▪ Valor definido	–
Corrente de falha	A opção **Valor definido** é selecionada em parâmetro **Modo de falha**.	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.9 Configuração do pulso/frequência/saída comutada

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

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

▶ **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n**		
	Modo de operação	→ 📄 91

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Modo de operação	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	▪ Impulso ▪ Frequência ▪ Chave

Configuração da saída em pulso

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

▶ **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n**		
	Modo de operação	→ 📄 92
	Numero dos terminais	→ 📄 92
	Modo do sinal	→ 📄 92
	Atribuir saída de pulso	→ 📄 92
	Escala de pulso	→ 📄 92
	Largura de pulso	→ 📄 92
	Modo de falha	→ 📄 92
	Inverter sinal de saída	→ 📄 92

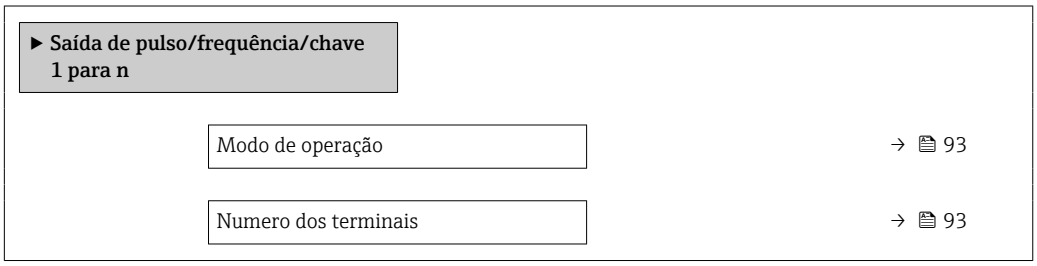
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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.	▪ Impulso ▪ Frequência ▪ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida PFS.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	▪ Passivo ▪ Ativo	–
Atribuir saída de pulso 1 para n	A opção **Impulso** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**.	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier *	–
Valor por pulso	O opção **Impulso** é selecionado em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de pulso** (→ 🗎 92).	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção **Impulso** é selecionada em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de pulso** (→ 🗎 92).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	–
Modo de falha	O opção **Impulso** é selecionado em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de pulso** (→ 🗎 92).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Valor atual ▪ Sem pulsos	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	▪ Não ▪ Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configuração da saída em frequência

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



Modo do sinal	→ 93
Atribuir saída de frequência	→ 94
Valor de frequência mínima	→ 94
Valor de frequência máxima	→ 94
Valor de medição na frequência mínima	→ 94
Valor de medição na frequência máxima	→ 94
Modo de falha	→ 95
Frequência de falha	→ 95
Inverter sinal de saída	→ 95

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.	▪ Impulso ▪ Frequência ▪ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida PFS.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	▪ Passivo ▪ Ativo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de frequência	A opção **Frequência** é selecionada no parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91).	Selecione a variável de processo para a frequencia de saída.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência * ▪ Temperatura ▪ Concentração * ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ HBSI * ▪ Corrente de excitação 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 * ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Flutuação frequência 0 * ▪ Amplitude de oscilação 0 * ▪ Assimetria do sinal ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica	–
Valor de frequência mínima	A opção **Frequência** é selecionada em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de frequência máxima	O opção **Frequência** é selecionado em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de medição na frequência mínima	O opção **Frequência** é selecionado em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94).	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 **Frequência** é selecionada em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	A opção **Frequência** é selecionada em parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Valor atual ▪ Valor definido ▪ 0 Hz	–
Frequência de falha	INo parâmetro **Modo de operação** (→ 🗎 91), a opção **Frequência** é selecionada, em parâmetro **Atribuir saída de frequência** (→ 🗎 94), a variável de processo é selecionada e no parâmetro **Modo de falha**, o opção **Valor definido** é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	▪ Não ▪ Sim	–

* 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	→ 📄 96
	Numero dos terminais	→ 📄 96
	Modo do sinal	→ 📄 96
	Função de saída chave	→ 📄 97
	Atribuir nível de diagnóstico	→ 📄 97
	Atribuir limite	→ 📄 97
	Atribuir verificação de direção de vazão	→ 📄 97
	Atribuir status	→ 📄 97
	Valor para ligar	→ 📄 97
	Valor para desligar	→ 📄 97
	Atraso para ligar	→ 📄 98
	Atraso para desligar	→ 📄 98
	Modo de falha	→ 📄 98
	Inverter sinal de saída	→ 📄 98

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.	▪ Impulso ▪ Frequência ▪ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida PFS.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	▪ Passivo ▪ Ativo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Função de saída chave	A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**.	Selecione a função para saída como chave.	▪ Desl. ▪ Ligado ▪ Perfil do Diagnostico ▪ Limite ▪ Verificação de direção de vazão ▪ Status	–
Atribuir nível de diagnóstico	▪ No parâmetro **Modo de operação**, a opção **Chave** é selecionada. ▪ No parâmetro **Função de saída chave**, a opção **Perfil do Diagnostico** é selecionada.	Selecionar o diagnostico para a saída.	▪ Alarme ▪ Alarme ou aviso ▪ Advertência	–
Atribuir limite	▪ A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**. ▪ A opção **Limite** é selecionada no parâmetro **Função de saída chave**.	Selecione a variável de processo para função limite.	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Concentração * ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Damping de oscilação	–
Atribuir verificação de direção de vazão	▪ A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**. ▪ A opção **Verificação de direção de vazão** é selecionada no parâmetro **Função de saída chave**.	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		–
Atribuir status	▪ A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**. ▪ A opção **Status** é selecionada no parâmetro **Função de saída chave**.	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	▪ Detecção de tubo parcialmente cheio ▪ Corte de vazão baixa ▪ Saída digital 6	–
Valor para ligar	▪ A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**. ▪ O opção **Limite** é selecionado no parâmetro **Função de saída chave**.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valor para desligar	▪ A opção **Chave** é selecionada no parâmetro **Modo de operação**. ▪ O opção **Limite** é selecionado no parâmetro **Função de saída chave**.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atraso para ligar	▪ A opção **Chave** é selecionada em parâmetro **Modo de operação**. ▪ A opção **Limite** é selecionada em parâmetro **Função de saída chave**.	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 s	–
Atraso para desligar	▪ A opção **Chave** é selecionada em parâmetro **Modo de operação**. ▪ A opção **Limite** é selecionada em parâmetro **Função de saída chave**.	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Status atual ▪ Abrir ▪ Fechado	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	▪ Não ▪ Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.10 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	→ 99
Função de saída de relé	→ 99
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 99
Atribuir limite	→ 99
Atribuir nível de diagnóstico	→ 99
Atribuir status	→ 99
Valor para desligar	→ 99
Atraso para desligar	→ 99
Valor para ligar	→ 99
Atraso para ligar	→ 100
Modo de falha	→ 100

Status da chave (contato)	→ 🗎 100
Rele desernegizado	→ 🗎 100

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida rele.	▪ Não usado ▪ 24-25 (I/O 2)	–
Função de saída de relé	–	Selecione a função para a saída de rele.	▪ Fechado ▪ Abrir ▪ Perfil do Diagnostico ▪ Limite ▪ Verificação de direção de vazão ▪ Saída Digital	–
Atribuir verificação de direção de vazão	A opção **Verificação de direção de vazão** é selecionada no parâmetro **Função de saída de relé**.	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		–
Atribuir limite	A opção **Limite** é selecionada no parâmetro **Função de saída de relé**.	Selecione a variável de processo para função limite.	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Concentração * ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Damping de oscilação	–
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro **Função de saída de relé**, a opção **Perfil do Diagnostico** é selecionada.	Selecionar o diagnostico para a saída.	▪ Alarme ▪ Alarme ou aviso ▪ Advertência	–
Atribuir status	No parâmetro **Função de saída de relé**, a opção **Saída Digital** é selecionada.	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	▪ Detecção de tubo parcialmente cheio ▪ Corte de vazão baixa ▪ Saída digital 6	–
Valor para desligar	O opção **Limite** é selecionado no parâmetro **Função de saída de relé**.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Atraso para desligar	No parâmetro **Função de saída de relé**, a opção **Limite** é selecionada.	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 s	–
Valor para ligar	O opção **Limite** é selecionado no parâmetro **Função de saída de relé**.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

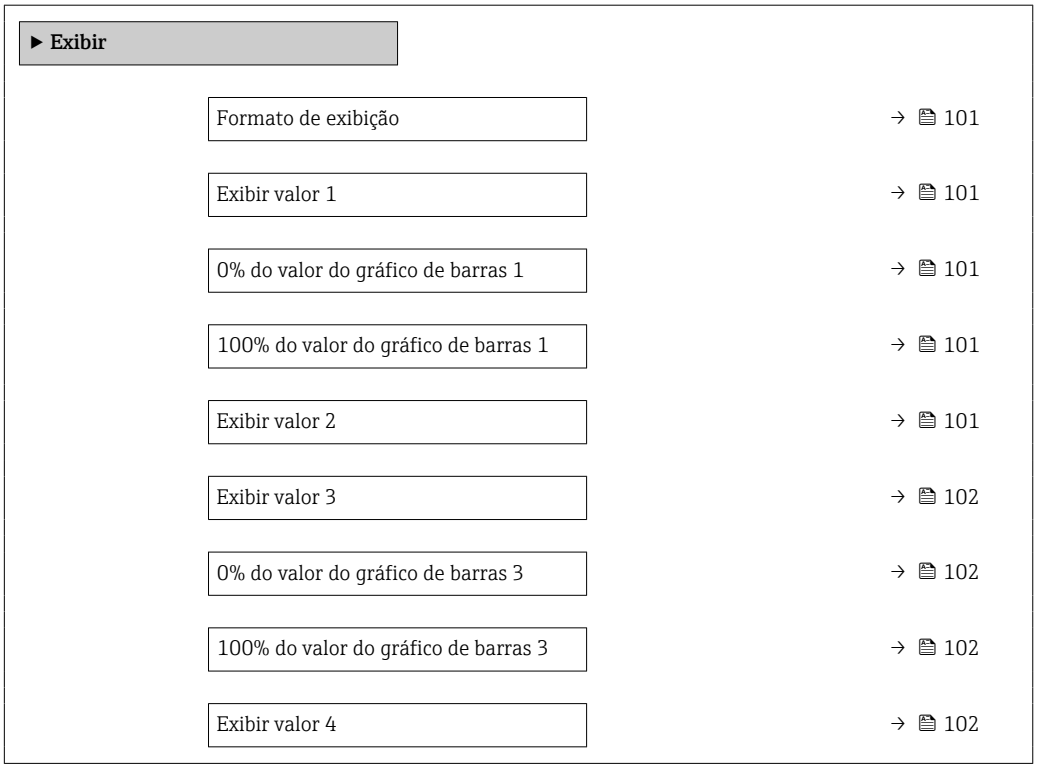
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atraso para ligar	No parâmetro **Função de saída de relé**, a opção **Limite** é selecionada.	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Status atual ▪ Abrir ▪ Fechado	–
Status da chave (contato)	–	Exibe o estado do relé atual.	▪ Abrir ▪ Fechado	–
Rele desernegizado	–		▪ Abrir ▪ Fechado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.11 Configurando o display local

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

Navegação
Menu "Configuração" → Exibir



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.	▪ 1 valor, tamanho máx. ▪ 1 gráfico de barras + 1 valor ▪ 2 valores ▪ 1 valor grande + 2 valores ▪ 4 valores	–
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência * ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Concentração * ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ HBSI * ▪ Corrente de excitação 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 * ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Flutuação frequência 0 * ▪ Amplitude de oscilação 0 * ▪ Assimetria do sinal ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Saída de corrente 1 ▪ Saída de corrente 2 * ▪ Saída de corrente 3 * ▪ Saída de corrente 4 *	–
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 **Exibir valor 1** (→ 101)	–

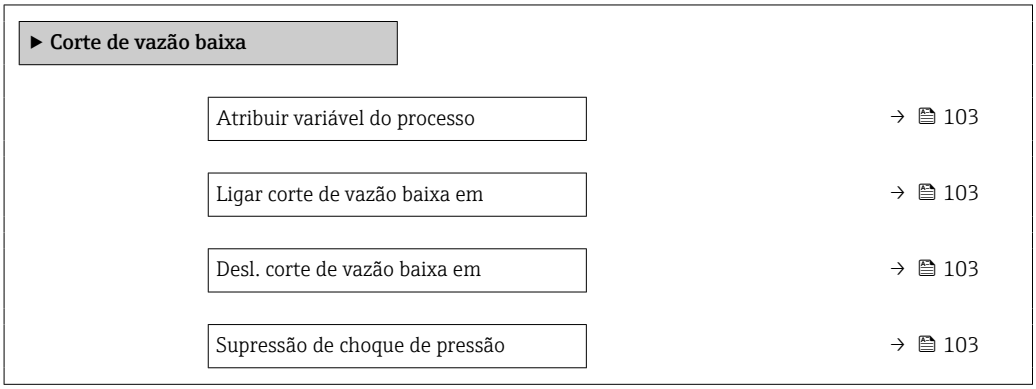
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro **Exibir valor 3**.	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 **Exibir valor 3**.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.12 Configurar o corte de vazão baixa

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

Navegação
Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa



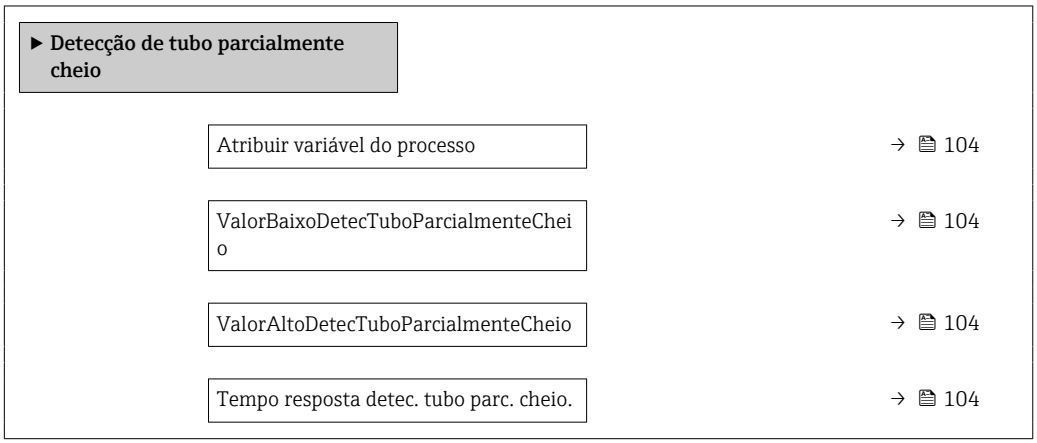
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para corte de vazão baixa.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida	–
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 103).	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 **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 103).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 103).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

10.5.13 Detecção do tubo parcialmente preenchido

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

Navegação
Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio



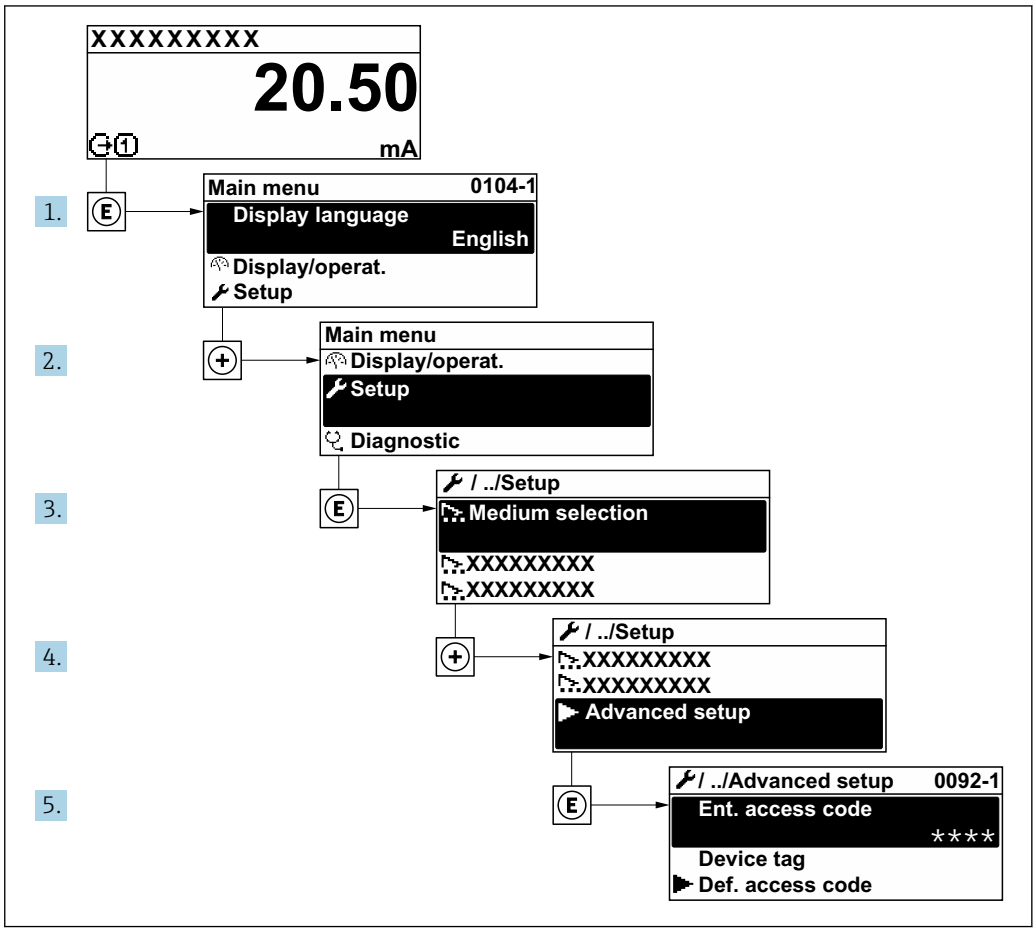
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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.	▪ Desl. ▪ Densidade ▪ Densidade de referência	Densidade
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 📄 104).	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 200 kg/m³ ▪ 12.5 lb/pés³
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 📄 104).	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 6 000 kg/m³ ▪ 374.6 lb/pés³
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 📄 104).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Pipe only partly filled" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	–

10.6 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



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 ou para operação em modo de transferência de custódia: Documentação Especial para o equipamento → 📄 227

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

▶ **Configuração avançada**	
Inserir código de acesso	→ 📄 106
▶ **Valores calculados**	→ 📄 106
▶ **Ajuste do sensor**	→ 📄 107

▶ **Totalizador 1 para n**	→ 📄 111
▶ **Exibir**	→ 📄 113
▶ **Backup de configuração**	→ 📄 117
▶ **Administração**	→ 📄 118

10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.6.2 Variáveis de processo calculadas

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

Os submenu **Valores calculados não** estão disponíveis se uma das seguintes opções foi selecionada no parâmetro **Petroleum mode** "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo": opção **API referenced correction**, opção **Net oil & water cut** ou opção **ASTM D4311**

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

▶ **Valores calculados**	
▶ **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**	→ 📄 106

Submenu "Cálculo de vazão volumétrica corrigida"

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

▶ **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**	
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (1812)	→ 📄 107

Densidade de referência externa (6198)	→ 🗎 107
Densidade de referência fixa (1814)	→ 🗎 107
Temperatura de referência (1816)	→ 🗎 107
Coeficiente de expansão linear (1817)	→ 🗎 107
Coeficiente de expansão quadrático (1818)	→ 🗎 107

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	–	Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.	▪ Densidade de referência fixa ▪ Densidade de referência calculada ▪ Densidade de refencia API tab. 53 ▪ Densidade de referência externa ▪ Entrada de currente 1 *	–
Densidade de referência externa	–	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	–
Densidade de referência fixa	A opção **Densidade de referência fixa** é selecionada no parâmetro parâmetro **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**.	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Temperatura de referência	O opção **Densidade de referência calculada** é selecionado no parâmetro parâmetro **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**.	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	– 273.15 para 99 999 ° C	Específico do país: ▪ +20 °C ▪ +68 °F
Coeficiente de expansão linear	A opção **Densidade de referência calculada** é selecionada no parâmetro parâmetro **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**.	Entre com o coeficiente de expensão linear do meio para calculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coeficiente de expansão quadrático	A opção **Densidade de referência calculada** é selecionada no parâmetro parâmetro **Cálculo de vazão volumétrica corrigida**.	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.3 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

▶ **Ajuste do sensor**		
	Direção de instalação	→ 📄 108
	▶ **Zero verification**	→ 📄 108
	▶ **Ajuste de zero**	→ 📄 110

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Direção de instalação	Ajustar a direção do fluxo para combinar com a direção da seta no sensor.	▪ Vazão na direção da seta ▪ Vazão contra direção da seta

Verificação do zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 📄 205. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

Por experiência, o ajuste de zero é recomendado somente em casos especiais:
- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).
- Para aplicações de gases com baixa pressão.

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

Para obter um ponto zero representativo, garanta que:
- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

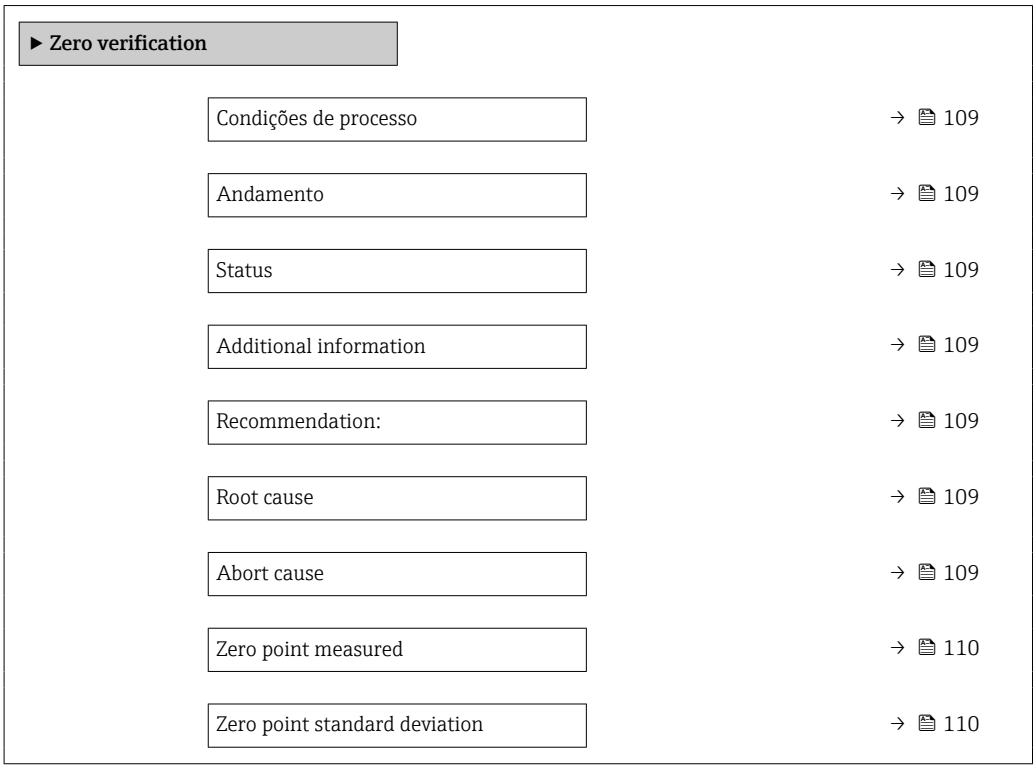
A verificação do zero e o ajuste do zero não podem ser realizados se as seguintes condições de processo estiverem presentes:
- Bolsas de gás
  Certifique-se de que o sistema tenha sido suficientemente lavado com o meio. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar bolsas de gás
- Circulação térmica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

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

Verificação do ponto zero

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

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



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.	▪ Tubos estão completamente cheios ▪ Pressão operacional do processo aplicada ▪ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ▪ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–
Condição de ajuste de ponto zero		▪ Ocupado ▪ Alarme ▪ Ok	–
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	▪ Esconder ▪ Mostrar	–
Recomendação:	Indica se um ajuste é recomendado. Recomendado somente se o ponto zero desviar significativamente do valor do ponto zero atual.	▪ Não ajustar o ponto zero ▪ Ajuste de ponto zero	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	▪ Verificar condições de processo! ▪ Ocorreu um problema técnico	–
Causa raíz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	▪ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo ▪ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo ▪ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.	–

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

Ajuste do zero

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

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

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

▶ **Ajuste de zero**

Condições de processo	→ 📄 111
Andamento	→ 📄 111
Status	→ 📄 111
Root cause	→ 📄 111
Abort cause	→ 📄 111
Root cause	→ 📄 111
Reliability of measured zero point	→ 📄 111
Additional information	→ 📄 111
Reliability of measured zero point	→ 📄 111
Zero point measured	→ 📄 111
Zero point standard deviation	→ 📄 111
Select action	→ 📄 111

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.	▪ Tubos estão completamente cheios ▪ Pressão operacional do processo aplicada ▪ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ▪ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–
Condição de ajuste de ponto zero		▪ Ocupado ▪ Alarme ▪ Ok	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	▪ Verificar condições de processo! ▪ Ocorreu um problema técnico	–
Causa raíz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	▪ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo ▪ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo ▪ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.	–
Confiabilidade da medição do ponto zero	Indica a confiabilidade de medição do ponto zero.	▪ Não Feito ▪ Bom ▪ Incerteza	–
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	▪ Esconder ▪ Mostrar	–
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.	▪ Mantenha o ponto zero atual ▪ Aplicar ponto zero medido ▪ Aplicar ponto zero de fábrica *	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.4 Configuração do totalizador

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

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

▶ Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→ 📄 112
Unidade totalizador 1 para n	→ 📄 112

Modo de operação do totalizador	→ 🗎 112
Modo de falha	→ 🗎 112

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida * ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier *	–
Unidade totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Selecionar unidade para variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ kg ▪ lb
Modo de operação do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	▪ Total líquido (NET) de Vazão ▪ Vazão direta total ▪ Vazão reversa total	–
Modo de falha	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme.	▪ Parar ▪ Valor atual ▪ Último valor válido	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.5 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

▶ Exibir	
Formato de exibição	→ 114
Exibir valor 1	→ 114
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 114
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 114
ponto decimal em 1	→ 114
Exibir valor 2	→ 115
ponto decimal em 2	→ 115
Exibir valor 3	→ 115
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 115
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 115
ponto decimal em 3	→ 115
Exibir valor 4	→ 115
ponto decimal em 4	→ 115
Display language	→ 115
Intervalo exibição	→ 115
Amortecimento display	→ 115
Cabeçalho	→ 115
Texto do cabeçalho	→ 116
Separador	→ 116
Luz de fundo	→ 116

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.	▪ 1 valor, tamanho máx. ▪ 1 gráfico de barras + 1 valor ▪ 2 valores ▪ 1 valor grande + 2 valores ▪ 4 valores	–
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência * ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Concentração * ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ HBSI * ▪ Corrente de excitação 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 * ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Flutuação frequência 0 * ▪ Amplitude de oscilação 0 * ▪ Assimetria do sinal ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Saída de corrente 1 ▪ Saída de corrente 2 * ▪ Saída de corrente 3 * ▪ Saída de corrente 4 *	–
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 **Exibir valor 1**.	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
ponto decimal em 2	Um valor medido é especificado em parâmetro **Exibir valor 2**.	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro **Exibir valor 3**.	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 **Exibir valor 3**.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	–
ponto decimal em 3	Um valor medido é especificado em parâmetro **Exibir valor 3**.	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–
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 **Exibir valor 1** (→ 🗎 101)	–
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro **Exibir valor 4**.	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) *	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variaveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	▪ Tag do equipamento ▪ Texto livre	–

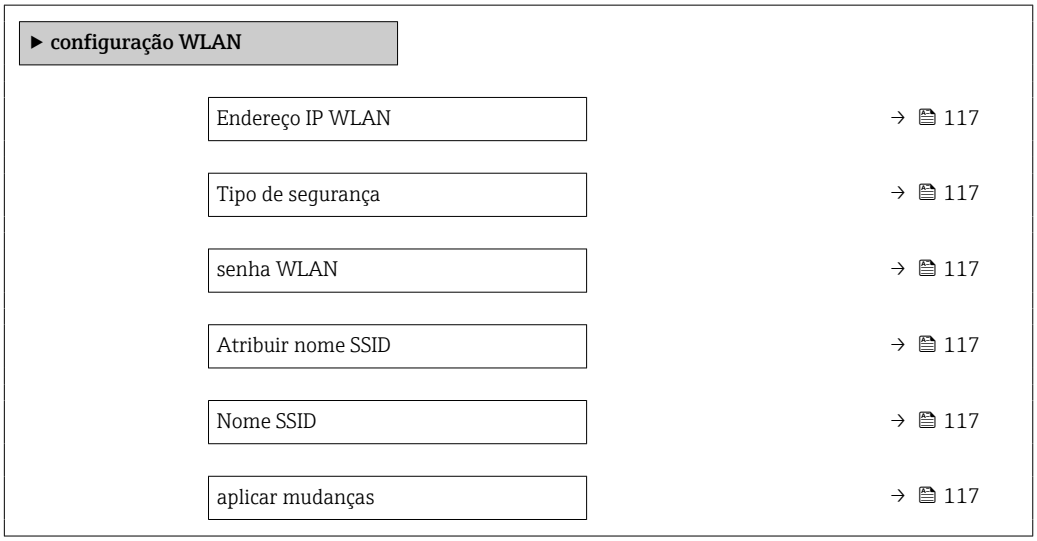
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Texto do cabeçalho	O opção **Texto livre** está selecionado em parâmetro **Cabeçalho**.	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	▪ . (ponto) ▪ , (vírgula)	. (ponto)
Luz de fundo	Uma das condições a seguir é atendida: ▪ Código de pedido para "Display; operação", opção **F** "4 linhas, ilum.; controle touchscreen" ▪ Código de pedido para "Display; operação", opção **G** "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi" ▪ Código de pedido para "Display; operação", opção **O** "Display remoto com iluminação, 4 linhas; cabo de 10m/30pés; controle touchscreen"	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	▪ Desabilitar ▪ Habilitar	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.6 Configuração Wi-Fi

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN



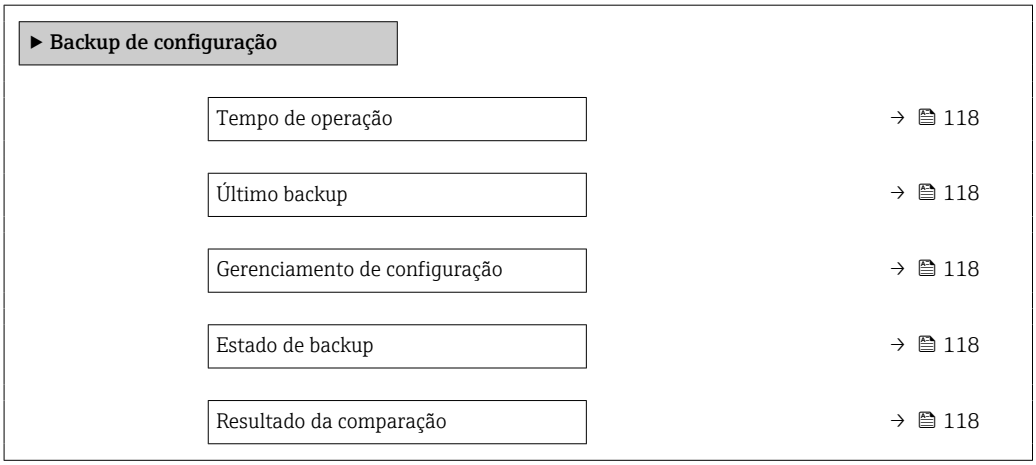
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4° octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Tipo de segurança	–	Selecione o tipo de segurança para a interface WLAN.	▪ inseguro ▪ WPA2-PSK	–
senha WLAN	A opção **WPA2-PSK** é selecionada em parâmetro **Tipo de segurança**.	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.	▪ Tag do equipamento ▪ Definido pelo usuário	–
Nome SSID	▪ O opção **Definido pelo usuário** está selecionado em parâmetro **Atribuir nome SSID**. ▪ O opção **WLAN access point** está selecionado em parâmetro **WLAN mode**.	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 causas 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_A802000)
aplicar mudanças	–	Usuário modificou configurações WLAN.	▪ Cancelar ▪ Ok	–

10.6.7 Gerenciamento de configuração

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração



Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memoria do dispositivo inserida no HistoROM.	▪ Cancelar ▪ Executar backup ▪ Restaurar ▪ Comparar ▪ Excluir dados de backup
Estado de backup	Mostra o condição atual de salvar ou restaurar dados.	▪ Nenhum ▪ Armazenamento em andamento ▪ Restauração em andamento ▪ Exclusão em andamento ▪ Comparação em andamento ▪ Restauração falhou ▪ backup falhou
Resultado da comparação	Comparação das informações atuais do dispositivo com as inseridas no HistoROM.	▪ Configurações idênticas ▪ Configurações não idênticas ▪ Nenhum backup disponível ▪ Configurações de backup corrompidas ▪ Verificação não feita ▪ Conjunto de dados incompatíveis

Faixa de função do parâmetro "Gerenciamento de configuração"

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

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

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

10.6.8 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

▶ **Administração**		
	▶ **Definir código de acesso**	→ 📄 119
	▶ **Restaure código de acesso**	→ 📄 119
	Reset do equipamento	→ 📄 120

Uso do parâmetro para definir o código de acesso

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

▶ **Definir código de acesso**		
	Definir código de acesso	→ 📄 119
	Confirmar código de acesso	→ 📄 119

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

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

▶ **Restaure código de acesso**		
	Tempo de operação	→ 📄 120
	Restaure código de acesso	→ 📄 120

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Restaure código de acesso	Restaure o código de acesso para o ajuste de fabrica. Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser. O código de reinicialização somente pode ser inserido através: ▪ Navegador Web ▪ DeviceCare, FieldCare (através da interface de serviço CDI-RJ45) ▪ Fieldbus	Caracteres formados por letras, números e caracteres especiais

Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

Navegação
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

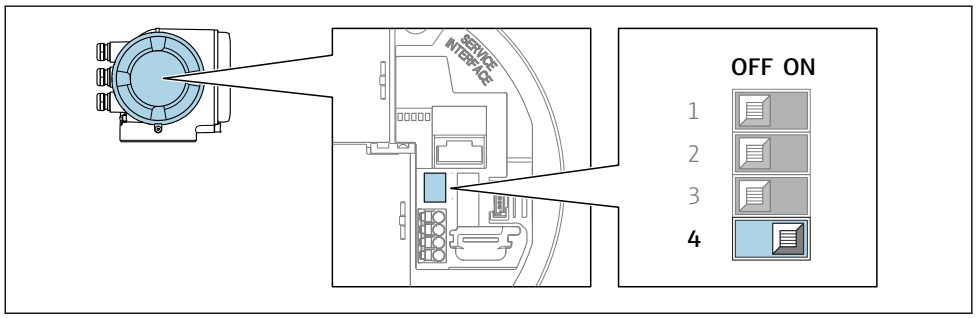
Parâmetro	Descrição	Seleção
Reset do equipamento	Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.	▪ Cancelar ▪ Para configurações de entrega ▪ Reiniciar aparelho ▪ Restabeleça o backup do S-DAT ▪ ENP restart

10.7 Simulação

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

Ligue e desligue o modo de simulação pela minisseletora
As seguintes configurações de hardware podem ser feitas para o FOUNDATION Fieldbus pela minisseletora 4 no módulo eletrônico principal:
- Habilitar/bloquear o modo de simulação nos blocos de função (por exemplo, função de bloqueio de **Entrada analógica** ou **Saída discreta**)
- Modo de simulação habilitado (Ajuste de fábrica) = simulação da possível função de bloqueio **Entrada analógica** ou **Saída discreta**
- Modo de simulação bloqueado = simulação da não possível função de bloqueio **Entrada analógica** ou **Saída discreta**

1.



A0046503

Coloque a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal na posição **ON** (ligada) (Ajuste de fábrica):

↳ Modo de simulação habilitado.

2. Ajuste a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal para a posição **OFF** no módulo eletrônico principal na posição (desligada):

↳ Modo de simulação desativado.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

▶ **Simulação**	
Atribuir variavel de processo p/ simul.	→ 📄 122
Valor variável do processo	→ 📄 122
Simulação da entrada de status	→ 📄 123
Nível do sinal de entrada	→ 📄 123
Simulação de currente Entrada 1 para n	→ 📄 123
Valor Entrada Currente 1 para n	→ 📄 123
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 📄 122
Valor de saída de corrente 1 para n	→ 📄 122
Simulação de saída de frequencia 1 para n	→ 📄 122
Valor de frequência 1 para n	→ 📄 122
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 📄 122
Valor do pulso 1 para n	→ 📄 122
Simulação saída chave 1 para n	→ 📄 122
Status da chave (contato) 1 para n	→ 📄 122

Simulação da saída rele 1 para n	→ 122
Status da chave (contato) 1 para n	→ 122
Simulação de alarme	→ 123
Categoria Evento diagnóstico	→ 123
Evento do diagnóstico de simulação	→ 123

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir variavel de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Concentração *
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro **Atribuir variavel de processo p/ simul.** (→ 122).	Entre com o valor de simulação para a variavel de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação saída de corrente	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	▪ Desl. ▪ Ligado
Valor de saída de corrente	Em Parâmetro **Simulação saída de corrente 1 para n**, está selecionado opção **Ligado**.	Entre com o valor de corrente para simulaçao.	3.59 para 22.5 mA
Simulação de saída de frequencia	No parâmetro **Modo de operação**, a opção **Frequência** é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	▪ Desl. ▪ Ligado
Valor de frequência	Em Parâmetro **Simulação de saída de frequencia 1 para n**, opção **Ligado** está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz
Simulação de saída de pulso	No parâmetro **Modo de operação**, a opção **Impulso** é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso. Para opção **Valor Fixo**: parâmetro **Largura de pulso** (→ 92) define a largura de pulso da saída em pulso.	▪ Desl. ▪ Valor Fixo ▪ Valor contagem regressiva
Valor do pulso	Em Parâmetro **Simulação de saída de pulso 1 para n**, opção **Valor contagem regressiva** está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535
Simulação saída chave	No parâmetro **Modo de operação**, a opção **Chave** é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	▪ Desl. ▪ Ligado
Status da chave (contato)	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	▪ Abrir ▪ Fechado
Simulação da saída rele	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	▪ Desl. ▪ Ligado
Status da chave (contato)	A opção **Ligado** é selecionada no parâmetro parâmetro **Simulação saída chave 1 para n**.	Selecione o estado da saída a relé para simulação.	▪ Abrir ▪ Fechado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	▪ Desl. ▪ Ligado
Categoria Evento diagnóstico	–	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	▪ Sensor ▪ Componentes eletrônicos ▪ Configuração ▪ Processo
Evento do diagnóstico de simulação	–	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	▪ Desl. ▪ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)
Simulação de currente Entrada	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	▪ Desl. ▪ Ligado
Valor Entrada Currente	EParâmetro **Simulação de currente Entrada 1 para n**, opção **Ligado** é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA
Simulação da entrada de status	–	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	▪ Desl. ▪ Ligado
Nível do sinal de entrada	No parâmetro **Simulação da entrada de status**, a opção **Ligado** é selecionada.	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	▪ Alto ▪ Baixo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental:
- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso→ 🗎 123
- 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→ 🗎 125
- Proteger o acesso aos parâmetros através da operação de bloqueio→ 🗎 126

10.8.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→ 🗎 119).
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 emParâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 119) 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 → 124.
- 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.

Parâmetros para configuração do idioma	Parâmetros para configuração do display local	Parâmetros para configuração do totalizador
↓	↓	↓
Display language	Formato de exibição	Controlar totalizador
	Contraste da tela	Valor predefinido
	Intervalo exibição	Resetar todos os totalizadores

Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→ 119).
2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso emParâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 119) para confirmar.
   ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.

- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso → 59.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso → 124.
- 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

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** (→ 📄 120).
   ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 📄 123.

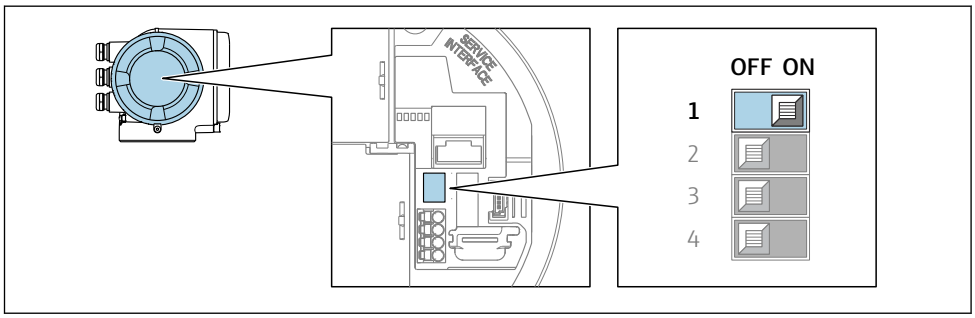
Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias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

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

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

Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):
- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus

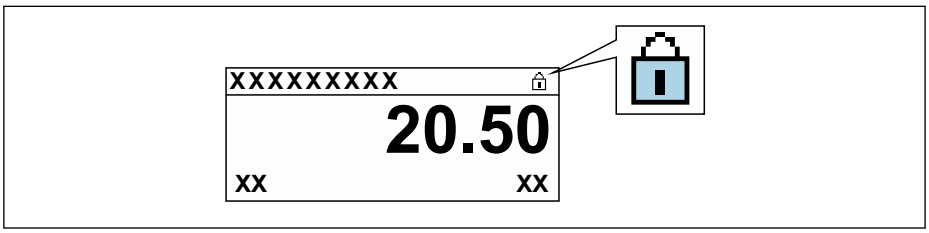
1.



A0029630

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

↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado**→ 📖 127 . Além disso, no display local é exibido o símbolo 🔒 na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0029425

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

↳ Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio** → 📖 127. No display local, o símbolo 🔒 desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

10.8.3 Proteção contra gravação através de operação de bloqueio

Bloqueio por meio de operação do bloco:
- Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parâmetro: **Define access code**
- Bloco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; parâmetro: **Enter access code**

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida emParâmetro **Direito de acesso** é aplicável→ 🗎 59. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletora para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo dos componentes eletrônicos principais . Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) → 🗎 125.
Temporariamente bloqueado	O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reinicialização etc.). Uma vez que o processamento interno estiver completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.

11.2 Ajuste do idioma de operação

Informações detalhadas:
- Para configurar o idioma de operação → 🗎 77
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor → 🗎 216

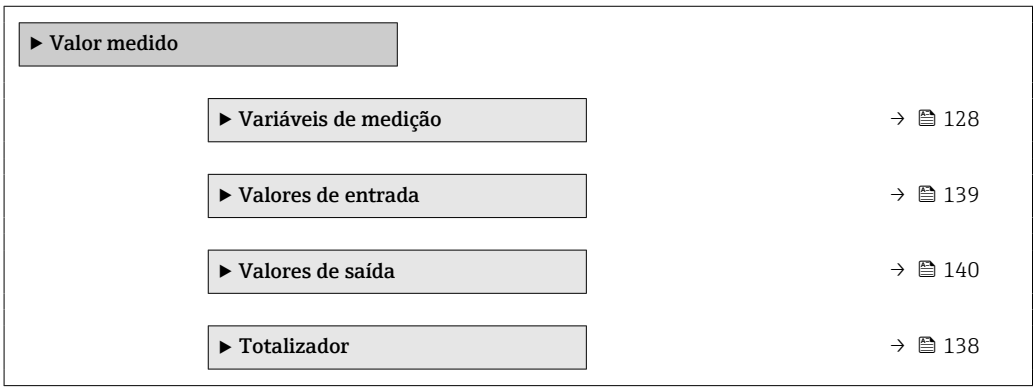
11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:
- Nas configurações básicas do display local → 🗎 100
- Nas configurações avançadas do display local → 🗎 113

11.4 Leitura dos valores medidos

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

Navegação
Menu "Diagnóstico" → Valor medido



11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

AsSubmenu **Variáveis de medição** contêm 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	→ 130
Vazão volumétrica	→ 130
Vazão volumétrica corrigida	→ 130
Densidade	→ 130
Densidade de referência	→ 130
Temperatura	→ 130
Pressão	→ 130
Concentração	→ 130
Vazão mássica Target	→ 131
Vazão mássica Carrier	→ 131
Vazão volumetrica corrigida target	→ 131
Vazão Volumétrica corrigida carrier	→ 131
Vazão volumétrica target	→ 131
Vazão volumétrica Carrier	→ 132
CTL	→ 132
CPL	→ 132
CTPL	→ 132
Vazão volumetrica S&W	→ 133
Valor de correção S&W	→ 133
Densidade de referência alternativa	→ 133

Vazão GSV	→ 133
Vazão GSV alternativa	→ 134
Vazão NSV	→ 134
Vazão NSV Alternativa	→ 134
Óleo CTL	→ 134
Óleo CPL	→ 134
Óleo CTPL	→ 135
Água CTL	→ 135
CTL alternativa	→ 135
CPL alternativa	→ 135
CTPL alternativa	→ 135
Densidade referência óleo	→ 136
Densidade de referência da água	→ 136
Densidade do óleo	→ 136
Densidade da água	→ 136
Water cut	→ 136
Vazão volumétrica óleo	→ 137
Vazão volumétrica corrigida óleo	→ 137
Vazão mássica óleo	→ 137
Vazão volumétrica água	→ 137
Vazão volumétrica corrigida água	→ 137
Vazão mássica agua	→ 138
Media ponderada densidade	→ 138
Media ponderada temperatura	→ 138

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão mássica** (→ 🗎 80):	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica** (→ 🗎 80).	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida** (→ 🗎 80):	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de densidade** (→ 🗎 81).	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de densidade de referência** (→ 🗎 81):	Número do ponto flutuante assinado	–
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. *Dependência* A unidade foi obtida em: parâmetro **Unidade de temperatura** (→ 🗎 81)	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor da pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. *Dependência* A unidade foi obtida de parâmetro **Unidade de pressão** (→ 🗎 81).	Número do ponto flutuante assinado	–
Concentração	Para o seguinte código de pedido: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" ℹ As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a concentração que está sendo calculada no momento. *Dependência* A unidade foi obtida de parâmetro **Unidade de concentração**.	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica Target	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão mássica medida no momento para o meio desejado. *Dependência* A unidade foi obtida de: parâmetro **Unidade de vazão mássica** (→ 🗎 80)	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão mássica do meio portador que é medida no momento. *Dependência* A unidade foi obtida de: parâmetro **Unidade de vazão mássica** (→ 🗎 80)	Número do ponto flutuante assinado	–
Target corrected volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" ▪ Em , opção **Ethanol in water** ou opção **%mass / %volume** é selecionado.em parâmetro **Selecione o tipo de líquido**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo. *Dependência* A unidade foi obtida de parâmetro **Unidade de vazão volumétrica** (→ 🗎 80).	Número do ponto flutuante assinado	–
Carrier corrected volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" ▪ Em parâmetro **Selecione o tipo de líquido**, opção **Ethanol in water** ou opção **%mass / %volume** é selecionado. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica** (→ 🗎 80).	Número do ponto flutuante assinado	–
Target volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" ▪ Em , opção **Ethanol in water** ou opção **%mass / %volume** é selecionado.em parâmetro **Selecione o tipo de líquido**. ▪ A opção opção **%vol** é selecionada no parâmetro **Unidade de concentração**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica** (→ 🗎 80).	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Carrier volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção **ED** "Concentração" ▪ Em , opção **Ethanol in water** ou opção **%mass / %volume** é selecionado.em parâmetro **Selecione o tipo de líquido**. ▪ A opção opção **%vol** é selecionada no parâmetro **Unidade de concentração**. ℹ As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio portador. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica** (→ 🗎 80).	Número do ponto flutuante assinado	–
CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **API referenced correction** é selecionado em parâmetro **Petroleum mode**. ℹ As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da temperatura no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ A opção **API referenced correction** é selecionada no parâmetro **Petroleum mode**. ℹ As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **API referenced correction** é selecionado em parâmetro **Petroleum mode**. ℹ As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de calibração combinado que representa o efeito da temperatura e da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura e pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumetrica S&W	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **API referenced correction** é selecionado em parâmetro **Petroleum mode**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica S&W que é calculada a partir da vazão volumétrica total medida menos a vazão volumétrica líquida. *Dependência* A unidade foi obtida de: parâmetro **Unidade de vazão volumétrica**	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor de correção S&W	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **Valor externo** ou opção **Entrada de currente 1...n** é selecionado em parâmetro **S&W input mode**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Mostra o valor de correção para sedimentos e água.	Número do ponto flutuante positivo	–
Densidade de referência alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a densidade do fluido na temperatura de referência alternativa. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de densidade de referência**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão GSV	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **API referenced correction** é selecionado em parâmetro **Petroleum mode**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica total medida, corrigida para a temperatura de referência e a pressão de referência. *Dependência* A unidade foi obtida de: parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão GSV alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica total medida, corrigida para a temperatura de referência alternativa e pressão de referência alternativa. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão NSV	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção **API referenced correction** é selecionado em parâmetro **Petroleum mode**. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétricaque é calculada da vazão volumétrica total medida menos o valor para sedimentos & água e menos o encolhimento. *Dependência* A unidade foi obtida de: parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão NSV Alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica que é calculada a partir do volume total alternativo medido menos o valor para sedimento e água e menos o encolhimento. *Dependência* A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Óleo CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Óleo CPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da pressão no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Oil CTPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção combinado que representa o efeito da temperatura e pressão no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na temperatura de referência e pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Water CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura na água. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida da água e a densidade medida da água em valores na temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTL alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–
CPL alternative	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da pressão no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na pressão de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTPL alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe o fator de correção combinado que representa o efeito da temperatura e pressão no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura de referência alternativa e pressão de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Densidade referência óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.		Número do ponto flutuante assinado	–
Rreferência densidade água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.		Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade do óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a densidade do óleo atualmente medida.	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade da água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a densidade da água atualmente medida.	Número do ponto flutuante assinado	–
Water cut	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **API referenced correction** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a porcentagem de vazão volumétrica da água em relação à vazão volumétrica total do fluido.	0 para 100 %	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumétrica óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada do óleo. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada do óleo, calculada para valores na temperatura de referência e pressão de referência. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão mássica óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão mássica atualmente calculada do óleo. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão mássica**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada da água. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada da água, calculada para valores na temperatura de referência e pressão de referência. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão volumétrica corrigida**:	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica agua	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ No parâmetro **Petroleum mode**, a opção **Net oil & water cut** é selecionada. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a vazão mássica atualmente calculada da água. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro **Water cut** ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de vazão mássica**:	Número do ponto flutuante assinado	–
Media ponderada densidade	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção **EM** "Petróleo + Função de bloqueio" As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a média ponderada para a densidade desde a última vez que as médias de densidade foram reiniciadas. Dependência: ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de densidade**: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro **Reset weighted averages**	Número do ponto flutuante assinado	–
Media ponderada temperatura	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção **EM** "Petróleo + Função de bloqueio" As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Exibe a média ponderada para a temperatura desde a última vez que as médias de temperatura foram reiniciadas. Dependência: ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro **Unidade de temperatura**: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro **Reset weighted averages**	Número do ponto flutuante assinado	–

11.4.2 Submenu "Totalizador"

O submenu **Totalizador** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada totalizador.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

▶ **Totalizador**	
Valor do totalizador 1 para n	→ 📄 139
Overflow do totalizador 1 para n	→ 📄 139

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 **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada no parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.4.3 Submenu "Valores de entrada"

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

Navegação
Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

▶ **Valores de entrada**		
	▶ **Entrada de currente 1 para n**	→ 🗎 139
	▶ **Entrada de Status 1 para n**	→ 🗎 139

Valores de entrada da entrada em corrente

A submenu **Entrada de currente 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 currente 1 para n

▶ **Entrada de currente 1 para n**		
	Valor medido 1 para n	→ 🗎 139
	Valor de corrente 1 para n	→ 🗎 139

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido	Exibir o valor atual de entrada atual.	Número do ponto flutuante assinado
Valor de corrente	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

▶ **Entrada de Status 1 para n**		
	Valor da entrada de status	→ 📄 140

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.	▪ Alto ▪ Baixo

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 de saída**		
	▶ **Saída de corrente 1 para n**	→ 📄 140
	▶ **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n**	→ 📄 141
	▶ **Saida Rele 1 para n**	→ 📄 141

Valores produzidos para saída em corrente

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

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

▶ **Saída de corrente 1 para n**		
	Corrente de saída 1 para n	→ 📄 141
	Valor de corrente 1 para n	→ 📄 141

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Corrente de saída 1	Exibe o valor de corrente atualmente calculado para a saída em corrente.	3.59 para 22.5 mA
Valor de corrente	Exibe o valor de corrente atualmente medido para a saída em corrente.	0 para 30 mA

Valores de saída para pulso/frequência/saída comutada

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

Navegação

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

▶ **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n**		
	Frequência de saída 1 para n	→ 📄 141
	Saída de pulso 1 para n	→ 📄 141
	Status da chave (contato) 1 para n	→ 📄 141

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída	No parâmetro **Modo de operação**, a opção **Frequência** 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 **Impulso** é selecionada no parâmetro parâmetro **Modo de operação**.	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Status da chave (contato)	A opção **Chave** é selecionada em parâmetro **Modo de operação**.	Exibe o status da saída comutada atual.	▪ Abrir ▪ Fechado

Valores produzidos para a saída a relé

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

Navegação

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

▶ **Saida Rele 1 para n**		
	Status da chave (contato)	→ 📄 142

Ciclos de comutação	→ 142
Número máximo de ciclos de comutação	→ 142

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Status da chave (contato)	Exibe o estado do relé atual.	▪ Abrir ▪ Fechado
Ciclos de comutação	Mostra o número de todos os ciclos de comutação realizados.	Inteiro positivo
Número máximo de ciclos de comutação	Mostra o número máximo de ciclos de comutação garantidos.	Inteiro positivo

11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:
- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 78)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 105)

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	→ 143
Valor predefinido 1 para n	→ 143
Resetar todos os totalizadores	→ 143

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Controlar valor do totalizador.	▪ Totalizar ▪ Reset + Reter ▪ Predefinir + reter ▪ Reset + totalizar ▪ Predefinir + totalizar ▪ hold	–
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro **Atribuir variável do processo** (→ 🗎 112) do submenu **Totalizador 1 para n**.	Especificar valor inicial para totalizador. *Dependência* A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro **Unidade totalizador** (→ 🗎 112) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg ▪ 0 lb
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	▪ Cancelar ▪ Reset + totalizar	–

11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado ou continua operação.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.
Predefinir + reter [1)]	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é ajustado para seu valor de inicialização definido pelo parâmetro **Valor predefinido**.
Reset + totalizar	O totalizador é reiniciado como 0 e o processo de totalização é reiniciado.
Predefinir + totalizar [1)]	O totalizador é ajustado com o valor inicial definido em parâmetro **Valor predefinido** 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.

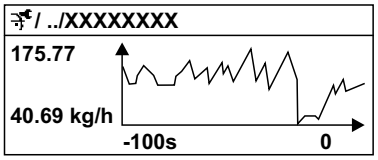
11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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 → 🗎 69.
- Navegador Web

Escopo de funções

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



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	→ 145
Atribuir canal 2	→ 145
Atribuir canal 3	→ 145
Atribuir canal 4	→ 145
Intervalo de registr	→ 145
Limpar dados do registro	→ 145
Controle de medição	→ 145
Logging Delay	→ 145
Controle Data Logging	→ 146
Estatus Data Logging	→ 146
Duração completa de logging	→ 146

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida * ▪ Densidade ▪ Densidade de referência * ▪ Temperatura ▪ Concentração * ▪ Vazão mássica Target * ▪ Vazão mássica Carrier * ▪ Amplitude de oscilação ▪ Saída de corrente 1 ▪ Saída de corrente 2 * ▪ Saída de corrente 3 * ▪ Saída de corrente 4 * ▪ HBSI * ▪ Corrente de excitação 0 ▪ Damping de oscilação 0 ▪ Flutuação de oscilação de damping 0 * ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Flutuação frequência 0 * ▪ Amplitude de oscilação ▪ Amplitude de oscilação 1 * ▪ Assimetria do sinal ▪ Temperatura do tubo * ▪ Temperatura da eletrônica
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** está disponível. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro **Atribuir canal 1** (→ 145)
Atribuir canal 3	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** está disponível. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro **Atribuir canal 1** (→ 145)
Atribuir canal 4	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** está disponível. As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro **Opção de SW overview ativo**.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro **Atribuir canal 1** (→ 145)
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** 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 999.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	▪ Cancelar ▪ Limpar dados
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	▪ Sobreescrevendo ▪ Não sobrescrevendo
Logging Delay	Em parâmetro **Controle de medição**, está selecionado opção **Não sobrescrevendo**.	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Controle Data Logging	Em parâmetro **Controle de medição**, está selecionado opção **Não sobrescrevendo**.	Iniciar e parar o registro do valor medido.	▪ Nenhum ▪ Deletar + Iniciar ▪ Parar
Estatus Data Logging	Em parâmetro **Controle de medição**, está selecionado opção **Não sobrescrevendo**.	Exibe o status de registro de valor medido.	▪ Finalizado ▪ Delay ativo ▪ Ativo ▪ Parado
Duração completa de logging	Em parâmetro **Controle de medição**, está selecionado opção **Não sobrescrevendo**.	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

12 Diagnóstico e solução de problemas

12.1 Localização de falhas gerais

Para o display local

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 📄 37.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique o contato elétrico entre o cabo e os terminais e corrija se necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O. ▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	▪ O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha. ▪ O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 📄 189.
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.	▪ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente ⊞ + Ⓔ. ▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente ⊟ + Ⓔ.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 📄 189.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 📄 160
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	1. Pressione ⊟ + ⊞ para 2 s ("posição inicial"). 2. Pressione Ⓔ. 3. Configure o idioma desejado em parâmetro **Display language** (→ 📄 115).
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	▪ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display. ▪ Solicite a peça de reposição → 📄 189.

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 📄 189.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento está medindo incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	1. Verifique e corrija a configuração do parâmetro. 2. Observe os valores limite especificados em "Dados Técnicos".

Para acesso

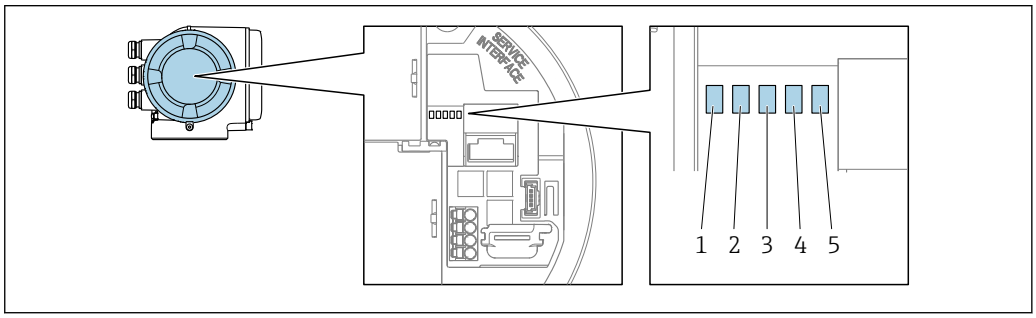
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição **OFF** (desligada) → 🗎 125.
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário → 🗎 59. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 🗎 59.
A conexão através do FOUNDATION Fieldbus não é possível.	O conector do equipamento está conectado incorretamente.	Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento .
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O servidor de rede está desabilitado.	Use a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" para verificar se o servidor de rede do equipamento está habilitado, e habilite se necessário → 🗎 63.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) . ▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O endereço IP do PC está configurado incorretamente.	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212
A conexão com o servidor de rede não é possível.	Os dados de acesso ao Wi-Fi estão incorretos.	▪ Verifique o status de rede Wi-Fi. ▪ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi. ▪ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no medidor e na unidade de operação .
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	–
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	▪ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul. ▪ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul. ▪ Ligue a função do instrumento.
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	▪ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação. ▪ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	▪ Verifique as configurações de rede. ▪ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.
O navegador de internet travou e a operação não é mais possível	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. ▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.
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.	▶ Use a versão correta do navegador de internet → 🗎 61. ▶ Esvazie o cache do navegador. ▶ Reinicie o navegador de internet.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/resolução do display do navegador de internet.
Exibição incompleta ou inexistente do conteúdo no navegador de internet	▪ O JavaScript não está habilitado. ▪ O JavaScript não pode ser habilitado.	▶ Habilite o JavaScript. ▶ Insira http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html como o endereço IP.

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
A operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Não é possível realizar o flash do firmware com o FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000 ou portas TFTP).	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

12.2.1 Transmissor

Vários 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*

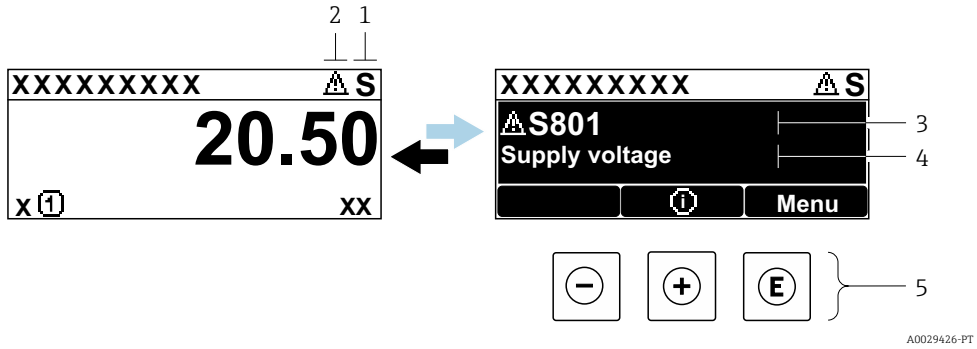
LED		Cor	Significado
1	Tensão de alimentação	Verde	A tensão de alimentação está OK.
		Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
2	Status do equipamento (operação normal)	Vermelho	Falha
		Piscando em vermelho	Aviso
2	Status do equipamento (durante a inicialização)	Pisca vermelho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

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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

Display de operação na condição de alarme	Mensagem de diagnóstico



1 *Sinal de status*
2 *Comportamento de diagnóstico*
3 *Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico*
4 *Texto do evento*
5 *Elementos de operação*

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

Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 180
- Através de submenus → 181

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).

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

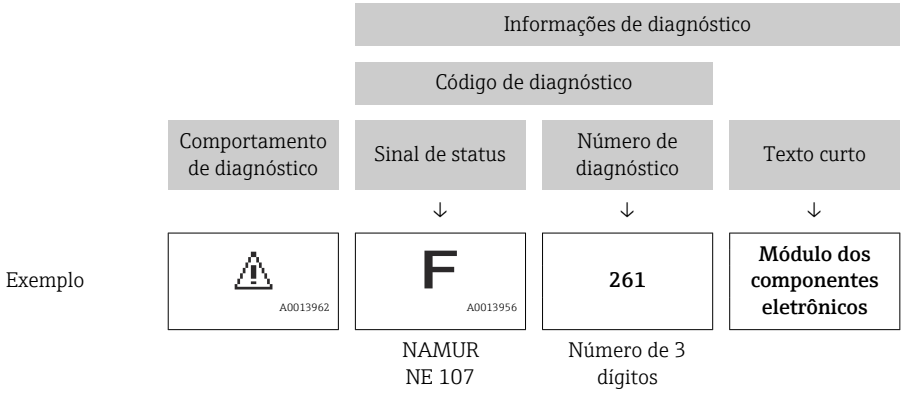
Símbolo	Significado
F	**Falha** Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	**Verificação da função** O equipamento está em modo de serviço (por ex. durante uma simulação).
S	**Fora da especificação** O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica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

Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
⊗	**Alarme** ▪ A medição é interrompida. ▪ As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.
⚠	**Aviso** ▪ Medição é retomada. ▪ As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Informações de diagnóstico

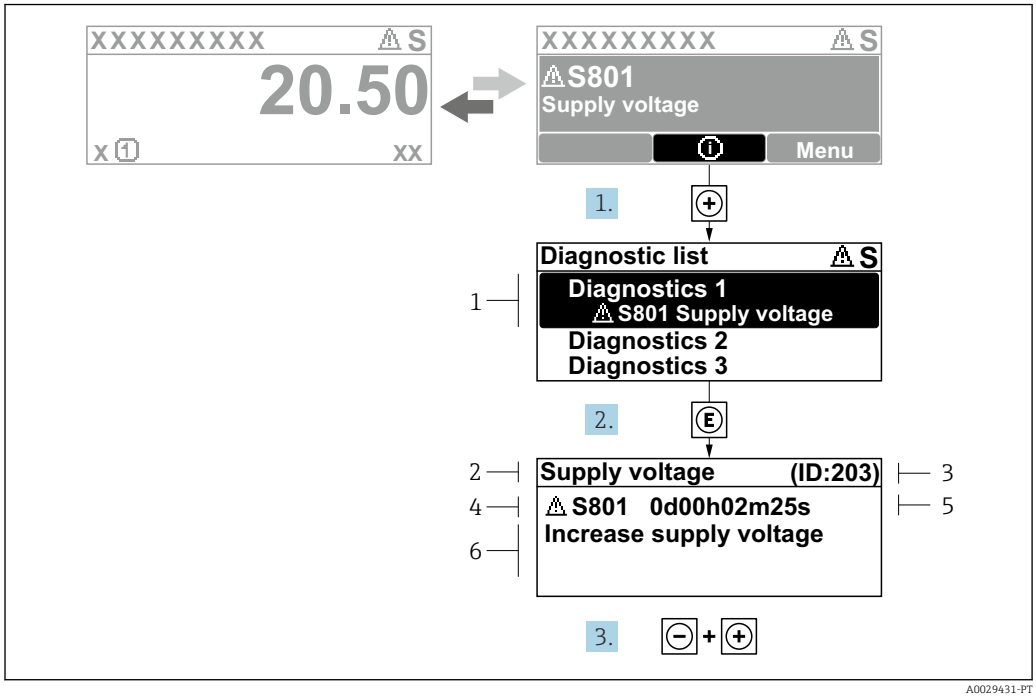
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
⊕	**Tecla mais** *No menu, submenu* Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
Ⓔ	**Tecla Enter** *No menu, submenu* Abre o menu de operações.

12.3.2 Acesso às medidas corretivas



31 *Mensagem de ações corretivas*

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

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

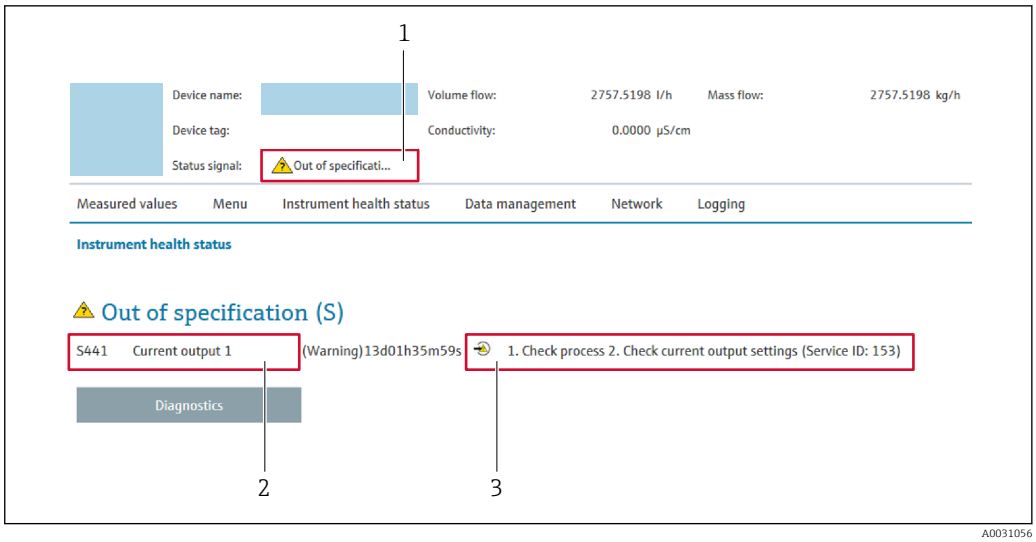
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

1. Pressione Ⓔ.
   ↳ A mensagem com as ações corretivas para o evento de diagnóstico selecionado é aberta.
2. Pressione ⊟ + ⊞ simultaneamente.
   ↳ A mensagem sobre as ações corretivas é fechada.

12.4 Informações de diagnóstico no navegador de Internet

12.4.1 Opções de diagnóstico

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



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

Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 180
- Através do submenu → 181

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

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

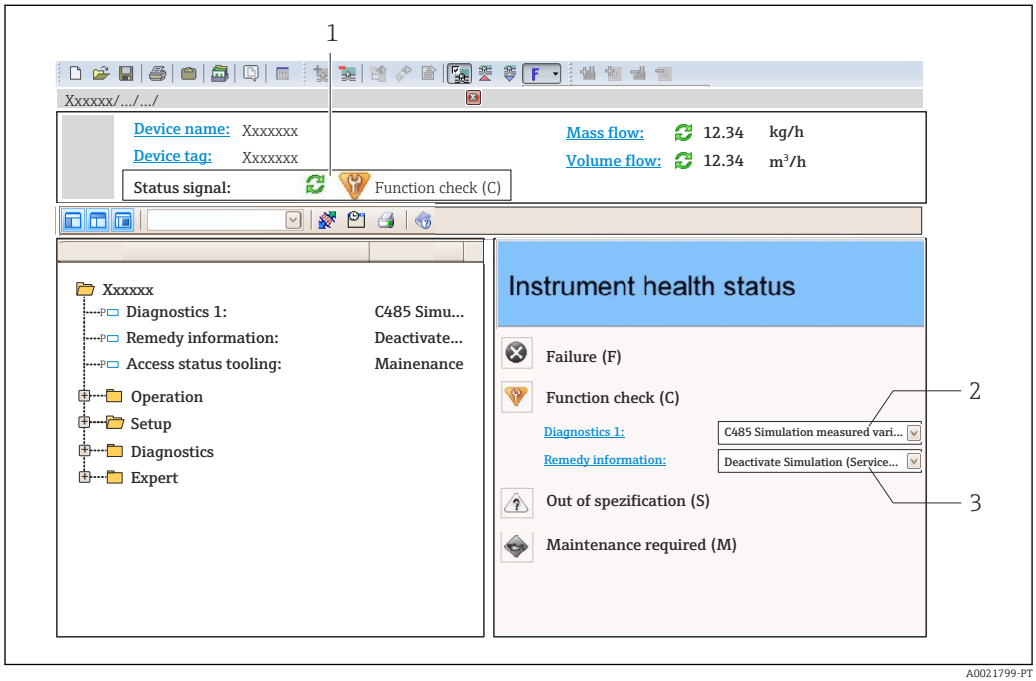
12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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

12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

12.5.1 Opções de diagnóstico

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

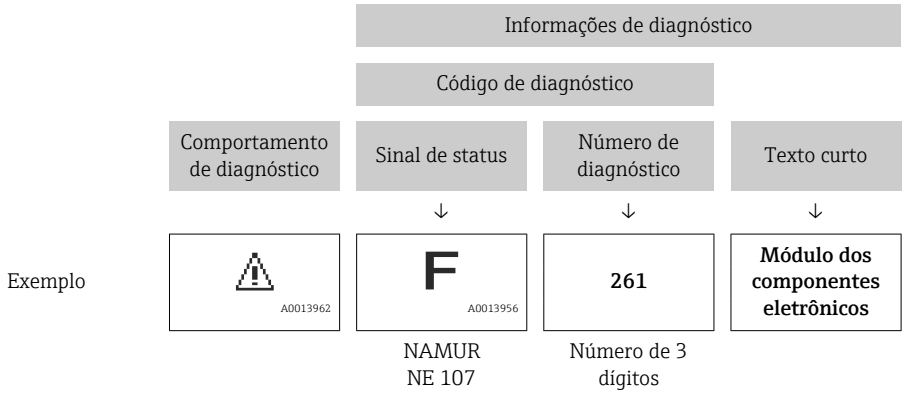


1 *Área de status com sinal de status* → 📄 *150*
2 *Informações de diagnóstico*→ 📄 *151*
3 *Ações corretivas com ID de serviço*

Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 📄 180
- Através do submenu → 📄 181

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.
- Nomenu **Diagnóstico**
  A informação de correção pode ser acessada na área de trabalho na interface de usuário.

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

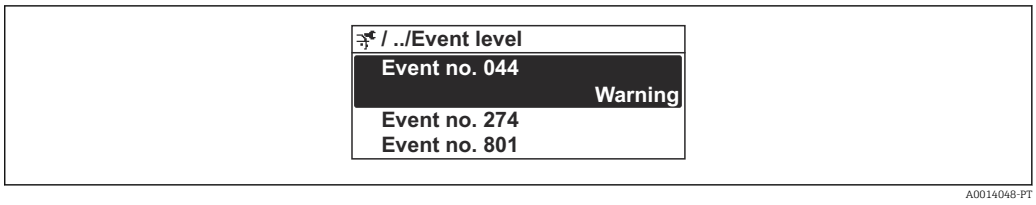
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
   ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

12.6 Adaptação das informações de diagnóstico

12.6.1 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



32 Uso do display local como exemplo

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

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. As saídas de sinal 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 **Livro de registro de eventos** (submenu **Lista de eventos**) 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.

12.6.2 Adaptação do sinal de status

Para cada informação de diagnóstico é atribuído de fábrica um sinal de status específico . O usuário pode alterar esta atribuição para informações de diagnóstico específicas em submenu **Categoria Evento diagnóstico**.

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

Sinais de status disponíveis

Configurações de acordo com a Especificação FOUNDATION Fieldbus (FF912), conforme NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
F A0013956	**Falha** Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0013959	**Verificação de função** O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	**Fora da especificação** O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
M A0013957	**Manutenção necessária** A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.

Habilitar a configuração de informação de diagnóstico de acordo com a FF912

Por motivos de compatibilidade, a configuração de informação de diagnóstico conforme a Especificação FOUNDATION Fieldbus FF912 não está disponível quando o equipamento é entregue direto da fábrica.

Habilitar a configuração de informação de diagnóstico de acordo com a Especificação FOUNDATION Fieldbus FF912

1. Abra o Resource block.
2. Em parâmetro **Feature Selection**, selecione opção **Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support**.
   ↳ A informação de diagnóstico pode ser configurada de acordo com a Especificação FOUNDATION Fieldbus FF912.

Agrupamento das informações de diagnóstico

Informações de diagnóstico são especificadas a diferentes grupos. Os grupos diferem dependendo do peso (gravidade) do caso diagnosticado:
- Maior peso
- Alto peso
- Baixo peso

Atribuição das informações de diagnóstico (ajuste de fábrica)

A atribuição das informações de diagnóstico é indicada nas seguintes tabelas.

As faixas individuais de informação de diagnóstico podem ser especificadas a outro sinal de status→ 157.

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa → 158.

Visão geral e descrição de todas as informações de diagnóstico → 160

Peso	Sinal de status (ajuste de fábrica)	Alocação	Faixa de informações de diagnóstico
Maior	Falha (F)	Sensor	F000 a 199
		Componentes eletrônicos	F200 a 399
		Configuração	F400 a 700
		Processo	F800 a 999

Peso	Sinal de status (ajuste de fábrica)	Alocação	Faixa de informações de diagnóstico
Alto	Verificação da função (C)	Sensor	C000 a 199
		Componentes eletrônicos	C200 a 399
		Configuração	C400 a 700
		Processo	C800 a 999

Peso	Sinal de status (ajuste de fábrica)	Alocação	Faixa de informações de diagnóstico
Baixo	Fora de especificação (S)	Sensor	S000 a 199
		Componentes eletrônicos	S200 a 399
		Configuração	S400 a 700
		Processo	S800 a 999

Peso	Sinal de status (ajuste de fábrica)	Alocação	Faixa de informações de diagnóstico
Baixo	Manutenção necessária (M)	Sensor	M000 a 199
		Componentes eletrônicos	M200 a 399
		Configuração	M400 a 700
		Processo	M800 a 999

Mudando a atribuição das informações de diagnóstico

As faixas individuais de informação de diagnóstico podem ser especificadas a outro sinal de status. Isso é feito alterando o bit no parâmetro associado. A alteração do bit sempre se aplica para toda a faixa de informações de diagnóstico.

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa → 158

Cada sinal de status tem um parâmetro no Resource Block (Bloqueio de Recursos), no qual é possível definir o caso diagnosticado para o qual o sinal de status está sendo transmitido:
- Falha (F): parâmetro **FD_FAIL_MAP**
- Verificação da função (C): parâmetro **FD_CHECK_MAP**
- Sem especificações (S): parâmetro **FD_OFFSPEC_MAP**
- Necessária manutenção (M): parâmetro **FD_MAINT_MAP**

Estrutura e atribuição dos parâmetros para os sinais de status (ajuste de fábrica)

Peso	Alocação	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Maior	Sensor	31	**1**	0	0	0
	Componentes eletrônicos	30	**1**	0	0	0
	Configuração	29	**1**	0	0	0
	Processo	28	**1**	0	0	0
Alto	Sensor	27	0	**1**	0	0
	Componentes eletrônicos	26	0	**1**	0	0

Peso	Alocação	Bit	FD_ FAIL_ MAP	FD_ CHECK_ MAP	FD_ OFFSPEC_ MAP	FD_ MAINT_ MAP
	Configuração	25	0	**1**	0	0
	Processo	24	0	**1**	0	0
Baixo	Sensor	23	0	0	**1**	0
	Componentes eletrônicos	22	0	0	**1**	0
	Configuração	21	0	0	**1**	0
	Processo	20	0	0	**1**	0
Baixo	Sensor	19	0	0	0	**1**
	Componentes eletrônicos	18	0	0	0	**1**
	Configuração	17	0	0	0	**1**
	Processo	16	0	0	0	**1**
Faixa configurável → 🗎 158		15 a 1	0	0	0	0
Reservado (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

Mudando o sinal de status para uma faixa de informações de diagnóstico

Exemplo: o sinal de status para a informação de diagnóstico para componentes eletrônicos com o "Maior" peso deve ser alterado de falha (F) para verificação da função (C).

1. Ajuste o Resource Block (Bloqueio de Recursos) para o modo de bloqueio **OOS**.
2. Abra o parâmetro **FD_FAIL_MAP** no Resource Block.
3. Mude **Bit 30** para **0** no parâmetro.
4. Abra o parâmetro **FD_CHECK_MAP** no Resource Block.
5. Mude **Bit 26** para **1** no parâmetro.
   ↳ Se um evento de diagnóstico ocorre para componentes eletrônicos com o "Maior peso", a informação de diagnóstico para este efeito é exibida com o sinal de status verificação de função (C).
6. Ajuste o Resource Block (Bloqueio de Recursos) para o modo de bloqueio **AUTO**.

AVISO

Nenhum status de sinal é especificado para uma área de informação de diagnóstico.
Se um evento de diagnóstico ocorrer nessa área, nenhum sinal será transmitido para o sistema de controle.

- Se você está alterando os parâmetros, assegure-se de que um sinal de status está especificado para todas as áreas.

Se o FieldCare é utilizado, o status de sinal é habilitado e desabilitado usando a caixa de seleção do parâmetro específico.

Atribuindo informações de diagnóstico individualmente para um status de sinal

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente para um status de sinal, independente de sua faixa original.

Atribuindo informações de diagnóstico individualmente para um status de sinal através do FieldCare.

1. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Detecção de alarme habilitada**

2. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
3. Aperte Enter para confirmar.
4. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 2).
5. Aperte Enter para confirmar.
   ↳ O evento de diagnóstico da informação de diagnóstico selecionada é registrado.
6. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Transmissão de alarme habilitada**
7. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
8. Aperte Enter para confirmar.
9. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 7).
10. Aperte Enter para confirmar.
    ↳ A informação de diagnóstico selecionada é transmitida através do barramento quando um evento de diagnóstico para este efeito ocorre.

Uma mudança no status de sinal não afeta informações de diagnóstico já existentes. O novo status de sinal somente é especificado se este erro ocorrer novamente após a mudança de status de sinal.

Transmitindo as informações de diagnóstico através do barramento

Priorizando informações de diagnóstico para transmissão através do barramento

Informações de diagnóstico somente são transmitidas através do barramento se sua prioridade estiver entre 2 e 15. Eventos de prioridade 1 são exibidos mas não são transmitidos através do barramento. Informações de diagnóstico com prioridade 0 (ajuste de fábrica) são ignoradas.

É possível mudar a prioridade individualmente para diferentes sinais de status. Os parâmetros do Resource Block a seguir são usados para este propósito:
- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Omitindo certas informações de diagnóstico

É possível omitir certos eventos durante a transmissão através do barramento usando uma máscara. Enquanto estes eventos estiverem sendo exibidos, eles não serão transmitidos através do barramento. Esta máscara está em FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Transmissão de alarme habilitada**. A máscara é uma máscara de seleção negativa, isto é, se um campo é selecionado a informação de diagnóstico associada não é transmitida através do barramento.

12.7 Visão geral das informações de diagnóstico

- A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
- Todas as variáveis medidas afetadas em toda a família de instrumentos Promass estão sempre listadas em "Variáveis medidas afetadas". As variáveis medidas disponíveis para o equipamento em questão dependem da versão do equipamento. Ao atribuir as variáveis medidas às funções do equipamento, por exemplo, às saídas individuais, todas as variáveis medidas para a versão do equipamento em questão estão disponíveis para seleção.

Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico → 155

12.7.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
022	Sensor de Temperatura com Defeito		1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
046	Limites Sensor excedidos		1. Inspecionar sensor 2. Verificar condição do processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [2]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [3]	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
062	Conexão do sensor danificada		1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
063	Falha na corrente de excitação		1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
082	Armazenamento de dados		1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
083	Conteúdo da memória		1. Reinicie o dispositivo 2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo') 3. Substitua S-DAT do HistoROM	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
140	Sinal assimétrico do sensor		1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Alarm		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
144	Erro de medição muito alto		1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	F		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Alarm		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
201	Falha no equipamento		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
242	Software incompatível		1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
252	Módulos incompatíveis		1. Checar módulos eletrônicos 2. Trocar módulos eletrônicos	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
262	Conexão sensor/eletr. defeituosa		1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal 2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
270	Falha eletrônica princípal		Alterar módulo eletrônico principal	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
271	Falha eletrônica princípal		1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
272	Falha eletrônica princípal		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
273	Falha eletrônica princípal		Trocar a eletrônica	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
275	Modulo I/O 1 para n defeituoso		Alterar módulo de E/S	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
276	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
276	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
302	Verificação do equipamento ativa		Verficação do equipamento ativa, favor aguarde	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
332	Falha de escrita no HistoROM		Substitua placa de interface do usuário Ex d/XP substitua transmissor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
361	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
374	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [2]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [3]	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
375	Falha da comunicação I/O 1 para n		1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo das eletronicas inclusive os modulos eletronicos	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados		1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
383	Conteúdo da memória		1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
387	HistoROM incorporada falhou		Contate o departamento de serviços	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.7.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
303	Configuração do I/O 1 para n alterada		1. Aplicar configuração de módulo I/O (parâmetro 'Aplicar configuração I/O') 2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
330	Arquivo flash inválido		1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
331	Update de firmware falhou		1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
410	Transferência de dados		1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
412	Processamento de download		Download ativo, favor aguarde	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
431	Trim 1 para n		Carry out trim	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
441	Saída de corrente 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [2]	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.
2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
442	Saída de frequência 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [2]	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.
2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
443	Saída de pulso 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [2]	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.
2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
444	Entrada de currente 1 para n		1. Veridicar Processo 2. Verificar parametros da entrada currente	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [2]	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.
2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
453	Override de vazão		Desativar override de vazão	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
463	Entrada analógica 1 para n opção inválida		1. Checar módulo/canal de configuração 2. Checar configuração do módulo I/O	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
486	Simulação de currente Entrada 1 para n		Desativar simulação	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
491	Simulação saída de corrente 1 para n		Desativar simulação	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
492	Simulação da frequência de saída 1 para n		Desativar simulação da saída de frequência	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
493	Simulação saída de pulso 1 para n		Desativar simulação da saída de pulso	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
494	Simulação saída chave 1 para n		Desativar simulação da saída de chave	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
496	Simulação da entrada de status		Desactivar simulação de entrada de estado	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
497	Bloqueio de saída simulação		Desativar simulação	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 1)	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
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	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
537	Configuração		1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
594	Simulação da saída rele		Desativar simulação da saída de chave	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.7.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
803	Loop de corrente 1 para n		1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
830	Temperatura do sensor muito alta		Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
831	Temperatura do sensor muito baixa		Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
832	Temperatura da eletrônica muito alta		Reduzir temperatura ambiente	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
833	Temperatura da eletrônica muito baixa		Aumentar temperatura ambiente	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
834	Temperatura de processo Alta		Reduzir temperatura do processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	**Texto resumido**			
835	Temperatura de processo Baixa		Aumentar temperatura do processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
842	Processo limite		Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
843	Processo limite		Checar as condições de processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
862	Tubo parcialmente cheio		1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	–
	Status da variável de medição [da fábrica] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [2]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [3]	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
882	Entrada de sinal		1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam		1. Checar a eletrônica 2. Inspecione o sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [1]	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
912	Meio não homogêneo		1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [2]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [3]	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
913	Meio não aplicável		1. Checar as condições de processo 2. Checar o modulo eletrônico do sensor	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] [2]	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] [3]	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
944	Monitoramento Falhou		Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
948	Amortecimento de oscilação muito alto		Verificar condicoes processo	▪ Opção **Detecção de tubo vazio** ▪ Opção **Corte de vazão baixa** ▪ Opção **Status da saída chaveada** ▪ Opção **Pressão**
	Status da variável de medição [da fábrica] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] 2)	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] 3)	Warning		

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
2) O sinal de status pode ser alterado.
3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

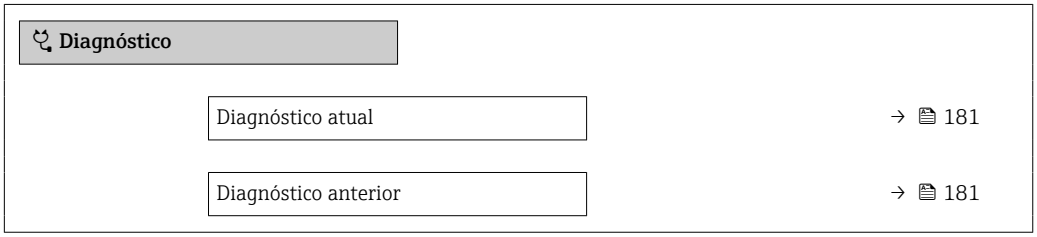
12.8 Eventos de diagnóstico pendentes

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

Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 📄 150
- Através do navegador → 📄 152
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 📄 154
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 📄 154

Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** → 📄 181.

Navegação
Menu "Diagnóstico"



Tempo de operação desde reinício	→ 181
Tempo de operação	→ 181

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)

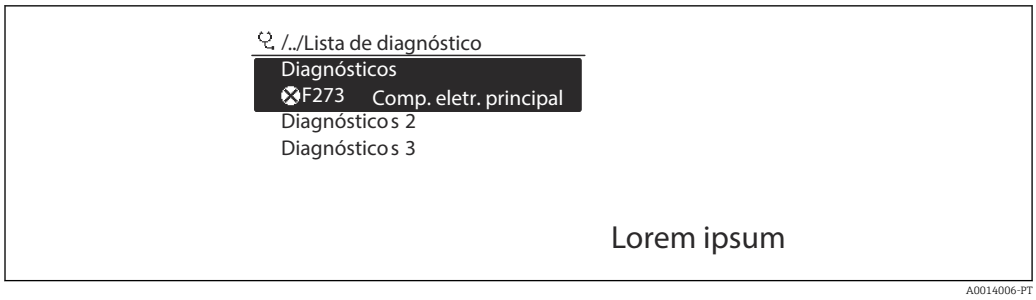
12.9 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO

- O parâmetro **Diagnóstico atual (diagnóstico atual)** exibe a mensagem com prioridade máxima.
- Uma lista dos alarmes ativos pode ser visualizada através do parâmetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos_1)** a Diagnóstico 5 **(diagnósticos 5)**. Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe as de prioridade máxima.
- Você pode visualizar o último alarme que não está mais ativo em parâmetro **Diagnóstico anterior (diagnósticos_anteriores)**.

12.10 Lista de diagnósticos

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

Caminho de navegação
Diagnóstico → Lista de diagnóstico



33 *Uso do display local como exemplo*

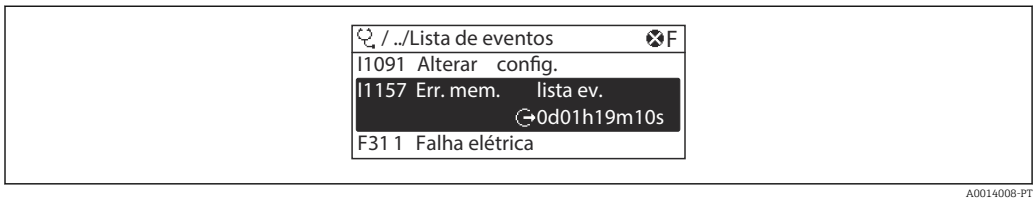
Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 150
- Através do navegador → 152
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 154
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 154

12.11 Registro de eventos

12.11.1 Leitura do registro de eventos

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

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



34 *Uso do display local como exemplo*

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

O histórico de evento inclui entradas para:
- Eventos de diagnóstico → 160
- Eventos de informação → 183

Além do tempo de operação quando o evento ocorreu, cada evento também recebe um símbolo que indica se o evento ocorreu ou terminou:
- Evento de diagnóstico
  - ⊖: Ocorrência do evento
  - ⊖: Fim do evento
- Evento de informação
  ⊖: Ocorrência do evento

Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 150
- Através do navegador → 152
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 154
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 154

Filtragem das mensagens de evento exibidas → 183

12.11.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação
Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

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

12.11.3 Visão geral dos eventos de informações

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

Número da informação	Nome da informação
I1000	--------(Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM incorporada apagada
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1184	Display conectado
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Reset do módulo I/O detectado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Login falhou web server
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verfiicação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF

Número da informação	Nome da informação
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1460	Falha na verificação HBSI
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verfic. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1618	Modulo I/O substituido
I1619	Modulo I/O substituido
I1621	Modulo I/O substituido
I1622	Calibração alterada
I1624	Resetar todos os totalizadores
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Exibe login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Exibe falha no login
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1637	Reset específ Found. Fieldbus realizado
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

12.12 Reset do equipamento

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Restart**.

12.12.1 Escopo de função do parâmetro "Restart"

Opções	Descrição
Uninitialized	A seleção não tem efeito no equipamento.
Run	A seleção não tem efeito no equipamento.
Resource	A seleção não tem efeito no equipamento.

Opções	Descrição
Defaults	Todos os blocos FOUNDATION Fieldbus são redefinidos para o ajuste de fábrica. Exemplo: Canal de entrada analógica para o opção **Uninitialized**.
Processor	O equipamento é reiniciado.
Para configurações de entrega	Parâmetros avançados FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus, informação agendada) e parâmetros do aparelho para os quais uma configuração padrão específica do cliente foi solicitada são redefinidos para este valor específico do cliente.

12.12.2 Escopo de função do parâmetro "Reset de Serviços"

Opções	Descrição
Uninitialized	A seleção não tem efeito no equipamento.
Para configurações de entrega	Parâmetros avançados FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus, informação agendada, tag do equipamento e endereço do equipamento) e parâmetros do equipamento para os quais uma configuração padrão específica do cliente foi solicitada são redefinidos para este valor específico do cliente.
ENP restart	Os parâmetros da etiqueta de identificação eletrônica são reiniciados. O equipamento é reiniciado.

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	→ 186
Número de série	→ 186
Nome do equipamento	→ 186
Versão do firmware	→ 186
Código do equipamento	→ 186
Código estendido do equipamento 1	→ 186
Código estendido do equipamento 2	→ 186
Versão ENP	→ 186

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface 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 @, %, /)	–
Número de série	Exibe o número de série do medidor.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor. O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Promass 300/500	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Linha de caracteres com o seguinte formato: xx.yy.zz	–
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" .	Linha de caracteres composta de letras, números e certos símbolos de pontuação	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code extendido. 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 extendido. 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	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Grupo de caracteres no formato xx.yy.zz	–

12.14 Histórico do firmware

Data de lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
02.2017	01.00.zz	Opção **74**	Firmware original	Instruções de operação	BA01521D/06/EN/01.16

É possível instalar o firmware na versão atual ou em uma versão anterior existente por meio da interface de operação.

Para a compatibilidade da versão do firmware com a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".

As informações do fabricante estão disponíveis:
- Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique os dados a seguir:
  - Raiz do produto: por ex.: 8O3B
    A raiz do produto é a primeira parte do código de pedido: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
  - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
  - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

13 Manutenção

13.1 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1.1 Limpeza

Limpeza de superfícies sem contato com o meio

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

AVISO

Agentes de limpeza podem danificar as superfícies!
Agentes de limpeza incorretos podem danificar as superfícies!
- Não use agentes de limpeza que contenham ácidos minerais concentrados, alcalinos ou solventes orgânicos, por ex., álcool benzílico, cloreto de metileno, xileno, limpadores de glicerol concentrados ou acetona.

Limpeza de superfícies em contato com o meio

Observe os seguintes pontos para limpeza e esterilização no local (CIP/SIP):
- Use somente produtos de limpeza para os quais os materiais em contato com o meio sejam suficientemente resistentes.
- Observe a temperatura do meio máxima permitida .

13.2 Medição e teste do equipamento

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

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: → 193

13.3 Serviços de manutenção

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

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

14 Reparo

14.1 Notas gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

14.2 Peças de reposição

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):
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** em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Serviços de reparo

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços.

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

14.4 Devolução

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

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

14.5 Descarte

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

14.5.1 Remoção do instrumento de medição

1. Desligue o equipamento.

ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

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

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

14.5.2 Descarte do medidor

ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

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

15.1 Acessórios específicos para o equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessório	Descrição
Transmissor Proline 300	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: ▪ Aprovações ▪ Saída ▪ Entrada ▪ Display/operação ▪ Invólucro ▪ Software Código do pedido: 8X3BXX Instruções de instalação EA01200D
Display remoto e módulo de operação DKX001	▪ Se for solicitado diretamente com o medidor: Código de pedido para "Display; operação", opção O "Display remoto com iluminação, 4 linhas; cabo de 10 m (30 ft); controle por toque" ▪ Se solicitado separadamente: ▪ Instrumento de medição: código de pedido para "Display; operação", opção M "Sem, preparado para display remoto" ▪ DKX001: Através de estrutura de produto separada DKX001 ▪ Se solicitado posteriormente: DKX001: Através de estrutura de produto separada DKX001 **Suporte de montagem para DKX001** ▪ Se solicitado diretamente: código de pedido para "Acompanha acessórios", opção RA "Suporte de montagem, tubo de 1/2" " ▪ Se solicitado subsequentemente: Número de pedido: 71340960 **Cabo de conexão (cabo de substituição)** Através da estrutura de produto separada: DKX002 Maiores informações sobre o display e o módulo de operação DKX001→ 216. Documentação especial SD01763D
Antena Wi-Fi externa	Antena Wi-Fi externa com cabo de conexão de 1.5 m (59.1 in) e dois suportes diagonais. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance". ▪ A antena Wi-Fi externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas. ▪ Maiores informações sobre a interface Wi-Fi → 67. Número de pedido: 71351317 Instruções de instalação EA01238D
Tampa de proteção	Usada para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: por ex.: água da chuva, aquecimento excessivo causado pela luz solar direta. Número de pedido: 71343505 Instruções de instalação EA01160D

15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Isolador de metal	É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos. Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser. Documentação especial SD02159D

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	Transmissão dos valores medidos dos instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como instrumentos de medição digitais ▪ Informações técnicas TI01297S ▪ Instruções de operação BA01778S ▪ Página do produto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	O PC tablet Field Xpert SMT50 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos. ▪ Informações Técnicas TI01555S ▪ Instruções de operação BA02053S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	O tablet Field Xpert SMT70 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel em áreas classificadas e não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos. ▪ Informações técnicas TI01342S ▪ Instruções de operação BA01709S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	O tablet Field Xpert SMT77 para configuração de equipamentos permite o gerenciamento de ativos industriais de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1. ▪ Informações técnicas TI01418S ▪ Instruções de operação BA01923S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt77

15.3 Acessórios específicos para manutenção

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser: ▪ Escolha de instrumentos de medição para especificações industriais ▪ 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. ▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos ▪ 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. OApplicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecossistema de IIoT: Obtenha conhecimento 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. Com base em décadas de experiência com automação de processos, a Endress+Hauser oferece à indústria de processos um ecossistema de IIoT que permite que você obtenha informações úteis a partir dos dados. Essas informações podem ser usadas para otimizar processos, levando a um aumento na disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica — resultando, em última análise, em uma fábrica mais rentável. www.netilion.endress.com
FieldCare	Ferramenta de gestão de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser. 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. Instruções de operação BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser. ▪ Informações Técnicas: TI01134S ▪ Catálogo de inovações: IN01047S

15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	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. ▪ Informações técnicas TI00133R ▪ Instruções de operação BA00247R
Cerabar M	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. ▪ Informações técnicas TI00426P e TI00436P ▪ Instruções de operação BA00200P e BA00382P

Acessórios	Descrição
Cerabar S	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. ▪ Informações técnicas TI00383P ▪ Instruções de operação BA00271P
iTEMP	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. Documento "Campos de atividade" FA00006T

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

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

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

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

16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição	Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis
Sistema de medição	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. Para informações sobre a estrutura do instrumento de medição → 📄 14

16.3 Entrada

Variável medida

Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

Variáveis medidas calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

Faixa de medição para líquidos

DN		Valores de fundo de escala da faixa de medição $\dot{m}_{mín.(F)}$ a $\dot{m}_{máx.(F)}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 para 180 000	0 para 6 615
100	4	0 para 350 000	0 para 12 860
150	6	0 para 800 000	0 para 29 400
250	10	0 para 2 200 000	0 para 80 850

Faixa de medição para gases

O valor de fundo de escala depende da densidade e velocidade do som do gás usado. O valor em escala cheia pode ser calculado com as seguintes fórmulas:

$\dot{m}_{máx.(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

$\dot{m}_{máx.(G)}$	Valor máximo em escala real para gás [kg/h]
ρ_G	Densidade do gás em [kg/m³] em condições de operação
c_G	Velocidade do som (gás) [m/s]
d_i	Diâmetro interno do tubo de medição [m]
π	Pi
n = 2	Número de tubos de medição
m = 2	Para todos os gases que não sejam H2 puro e gás He
m = 3	Para H2 puro e gás He

Faixa de medição recomendada

Limite de vazão → 213

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 da medição de certas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica corrigida para gases, o sistema de automação pode gravar de forma contínua diferentes valores medidos no instrumento de medição:
- Pressão de operação para aumentar a precisão da medição (a Endress+Hauser recomenda o uso de um instrumento de medição de pressão para pressão absoluta, por ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Temperatura do meio para aumentar a precisão de medição (por ex.iTEMP)
- Densidade de referência para calcular a vazão volumétrica de gases

Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção → 193

É recomendado ler em valores externos medidos para calcular a vazão volumétrica.

Entrada em corrente

→ 197Os 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 FOUNDATION fieldbus.

Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

Entrada em corrente	0/4 a 20 mA (ativo/passivo);
Amplitude da corrente	▪ 4 a 20 mA (ativo) ▪ 0/4 a 20 mA (passivo)
Resolução	1 µA
Queda de tensão	Normalmente: 0.6 para 2 V para 3.6 para 22 mA (passiva)
Tensão máxima de entrada	≤ 30 V (passiva)
Tensão do circuito aberto	≤ 28.8 V (ativa)
Possíveis variáveis de entrada	▪ Pressão ▪ Temperatura ▪ Densidade

Entrada de status

Valores máximos de entrada	▪ CC −3 para 30 V ▪ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): R_i >3 kΩ
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms
Nível do sinal de entrada	▪ Sinal baixo: CC −3 para +5 V ▪ Sinal alto: CC 12 para 30 V
Funções atribuíveis	▪ Desligado ▪ Redefina os totalizadores individuais separadamente ▪ Redefinir todos os totalizadores ▪ Vazão de acionamento

16.4 Saída

Sinal de saída

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, isolado galvanicamente
Transferência de dados	31.25 kbit/s
Consumo de corrente	10 mA
Tensão de alimentação permitida	9 para 32 V
Conexão de barramento	Com proteção de polaridade reversa integrada

Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: ▪ Ativo ▪ Passivo
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: ▪ 4 a 20 mA NAMUR ▪ 4 a 20 mA US ▪ 4 a 20 mA ▪ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo) ▪ Corrente fixa
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 Ω
Resolução	0.38 µA
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Temperatura dos componentes eletrônicos ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Amortecimento de oscilação 0 ▪ Assimetria do sinal ▪ Excitador de corrente 0 A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída de corrente 4 a 20 mA Ex-i passivo

Código de pedido	"Saída; Entrada 2" (21), "Saída; Entrada 3" (022): Opção C: saída de corrente 4 a 20 mA Ex i passivo
Modo de sinal	Passivo
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: ▪ 4 a 20 mA NAMUR ▪ 4 a 20 mA US ▪ 4 a 20 mA ▪ Corrente fixa
Valores máximos de saída	22.5 mA

Tensão máxima de entrada	CC 30 V
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 µA
Amortecimento	Configurável: 0 para 999 s
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Temperatura do componente eletrônico ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Amortecimento de oscilação 0 ▪ Assimetria do sinal ▪ Excitador de corrente 0 A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Pulso/frequência/saída comutada

Função	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: ▪ Ativo ▪ Passivo ▪ NAMUR passivo Ex-i, passivo
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: ≤ CC 2 V
Saída em pulso	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Largura do pulso	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa máxima do pulso	10 000 Impulse/s
Valor do pulso	Configurável
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
Saída de frequência	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Frequência de saída	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz($f_{máx}$ = 12 500 Hz)
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s

Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Temperatura do componente eletrônico ▪ Frequência de oscilação 0 ▪ Amortecimento de oscilação 0 ▪ Assimetria do sinal ▪ Excitador de corrente 0 A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
Saída comutada	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso de comutação	Configurável: 0 para 100 s
Número de ciclos de comutação	Ilimitado

Funções atribuíveis	▪ Desabilitar
	▪ Ligado
	▪ Comportamento de diagnóstico
	▪ Limite
	  ▪ Vazão mássica
	  ▪ Vazão volumétrica
	  ▪ Vazão volumétrica corrigida
	  ▪ Densidade
	  ▪ Densidade de referência
	  ▪ Temperatura
	  ▪ Totalizador 1-3
	▪ Monitoramento da direção da vazão
	▪ Status
	  ▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido
	  ▪ Corte de vazão baixa
	A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída a relé

Função	Saída comutada
Versão	Saída a relé, isolada galvanicamente
Comportamento de comutação	Pode ser configurado para: ▪ NO (normalmente aberta), ajuste de fábrica ▪ NC (normalmente fechada)

Capacidade de comutação máxima (passiva)	▪ CC30 V (0.1 A) ▪ CA30 V0.5 A

Funções atribuíveis	▪ Desabilitar
	▪ Ligado
	▪ Comportamento de diagnóstico
	▪ Limite
	  ▪ Vazão mássica
	  ▪ Vazão volumétrica
	  ▪ Vazão volumétrica corrigida
	  ▪ Densidade
	  ▪ Densidade de referência
	  ▪ Temperatura
	  ▪ Totalizador 1-3
	▪ Monitoramento da direção da vazão
	▪ Status
	  ▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido
	  ▪ Corte de vazão baixa
	A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Entrada/saída configurável pelo usuário

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

As entradas e saídas a seguir estão disponíveis para atribuição:
- Escolha da saída de corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Saída de pulso/frequência/comutada
- Escolha da entrada em corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Entrada de status

Sinal de alarme

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

FOUNDATION Fieldbus

Estado e alarme mensagens	Diagnósticos de acordo com a FF-891
Erro na corrente FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Saída de corrente

Saída de corrente 4-20 mA	
Modo de falha	Configurável: ▪ 4 para 20 mA em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43 ▪ 4 para 20 mA em conformidade com os EUA ▪ Valor mín.:3.59 mA ▪ Valor máx.: 22.5 mA ▪ Valor definível entre: 3.59 para 22.5 mA ▪ Valor real ▪ Último valor válido
Saída em corrente 4-20 mA	
Modo de falha	Configurável: ▪ Alarme máximo: 22 mA ▪ Valor definível entre: 0 para 20.5 mA

Saída em pulso/frequência/comutada

Saída em pulso	
Modo de falha	Configurável: ▪ Valor real ▪ Sem pulsos
Saída de frequência	
Modo de falha	Configurável: ▪ Valor real ▪ 0 Hz ▪ Valor definível entre: 2 para 12 500 Hz
Saída comutada	
Modo de falha	Configurável: ▪ Estado da corrente ▪ Aberto ▪ Fechado

Saída a relé

Modo de falha	Escolha entre: ▪ Estado da corrente ▪ Aberto ▪ Fechado

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:
  FOUNDATION Fieldbus
- Através da interface de operação
  - Interface de operação CDI-RJ45
  - Interface Wi-Fi
- Display de texto padronizado
  Com informações sobre a causa e ações corretivas

Navegador Web

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

LEDs

Informação de estado	Status indicado por diversos LEDs Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: ▪ Fonte de alimentação ativa ▪ Transmissão de dados ativa ▪ Alarme do equipamento/ocorreu um erro Informações de diagnóstico através de LEDs → 149

Corte de vazão baixa

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

Isolamento galvânico

As saídas são galvanicamente isoladas:
- da fonte de alimentação
- umas das outras
- da conexão de aterramento de proteção (PE)

FOUNDATION Fieldbus

ID do fabricante	0x452B48 (hex)
Número de identificação	0x103B (hex)
Revisão do equipamento	1
Revisão DD	Informações e arquivos abaixo: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Revisão CFF	
Kit de teste de interoperabilidade (ITK)	Versão 6.2.0
Número da campanha do teste ITK	Informações: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Capacidade do Link Master (LAS)	Sim
Escolha do "Link Master" e do "Equipamento Básico"	Sim Ajuste de fábrica: Equipamento básico
Endereço do nó	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
Funções compatíveis	Os métodos a seguir são compatíveis: ▪ Reinicialização ▪ Reinicialização ENP ▪ Diagnóstico ▪ Configurado para OOS ▪ Configurado para AUTO ▪ Ler dados de tendência ▪ Ler livro de registros de eventos
Relacionamentos de Comunicação Virtual (VCRs)	
Número de VCRs	44
Número de objetos do link em VFD	50
Entradas permanentes	1
VCRs do cliente	0
VCRs do servidor	10
VCRs da fonte	43
VCRs do dissipador	0
VCRs do assinante	43
VCRs do editor	43

Capacidades do link do equipamento	
Tempo de Slot	4
Atraso mín. entre PDU	8
Atraso de resposta máx.	16
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema → 📄 72. ▪ Dados de transmissão cíclica ▪ Descrição dos módulos ▪ Tempos de execução ▪ Métodos

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica

→ 📄 34

Conectores do equipamento disponíveis

→ 📄 34

Conectores do equipamento disponíveis

→ 📄 34

Tensão de alimentação

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

Consumo de energia

Transmissor

Máx. 10 W (Alimentação ativa)

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

Consumo de corrente

Transmissor

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

Falha na fonte de alimentação

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

Elemento de proteção contra sobrecorrente

O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só.
- O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.
- Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.

Conexão elétrica	→ 📄 36
Equalização de potencial	→ 📄 40
Terminais	Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas. Seção transversal do condutor0.2 para 2.5 mm^2 (24 para 12 AWG).

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

Especificação do cabo	→ 📄 31

Proteção contra sobretensão

Oscilações de tensão da rede elétrica	→ 📄 204
Categoria de sobretensão	Categoria de sobretensão II
Sobretensão temporária de curto prazo	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s
Sobretensão temporária de longo prazo	Entre o cabo e o terra até 500 V

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência

- 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* → 📄 193

Erro medido máximo

o.r. = de leitura (of reading); 1 g/cm^3 = 1 kg/l; T = temperatura média

Precisão de base

Fundamentos do projeto→ 📄 209

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

- ±0.05 % da leitura (opcional para vazão mássica: PremiumCal; código de pedido para "Vazão de calibração", opção D)
- ±0.10 % da leitura (padrão)

Vazão mássica (gases)

±0.35 % da leitura

Densidade (líquidos)

Nas condições de referência [g/cm³]	Calibração da densidade padrão [g/cm³]	Ampla faixa Especificação de densidade [1) 2)] [g/cm³]	Calibração da densidade estendida [3) 4)] [g/cm³]
±0.0005	±0.0005	±0.001	±0.0005

1) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm³, +5 para +80 °C (+41 para +176 °F)
2) código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial" (para diâmetros nominais ≤ 100 DN)
3) Faixa válida para calibração de densidade estendida: 0 para 2 g/cm³, +20 para +60 °C (+68 para +140 °F)
4) código de pedido para "Pacote de aplicação", opção E1 "Densidade estendida"

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]
80	3	9	0.330
100	4	14	0.514
150	6	32	1.17
250	10	88	3.23

Valores de vazão

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

Unidades SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3	6 615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23
4	12 860	1 286	643.0	257.2	128.6	25.72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58.80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808.5	161.7

Precisão dos resultados

As saídas têm as seguintes especificações de precisão de base:

Saída de corrente

Precisão	±5 µA

Saída de pulso/frequência

d.l. = da leitura

Precisão	Máx. ±50 ppm da leitura (por toda a faixa de temperatura ambiente)

Repetibilidade

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

Repetibilidade de base

Fundamentos do projeto→ 209

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.025 % da leitura (PremiumCal, para vazão mássica)
±0.05 % da leitura

Vazão mássica (gases)

±0.25 % o.r.

Densidade (líquidos)

±0.00025 g/cm^3

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 da mídia

Vazão mássica

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

Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é ±0.0002 %o.f.s./°C (±0.0001 %o. f.s./°F).

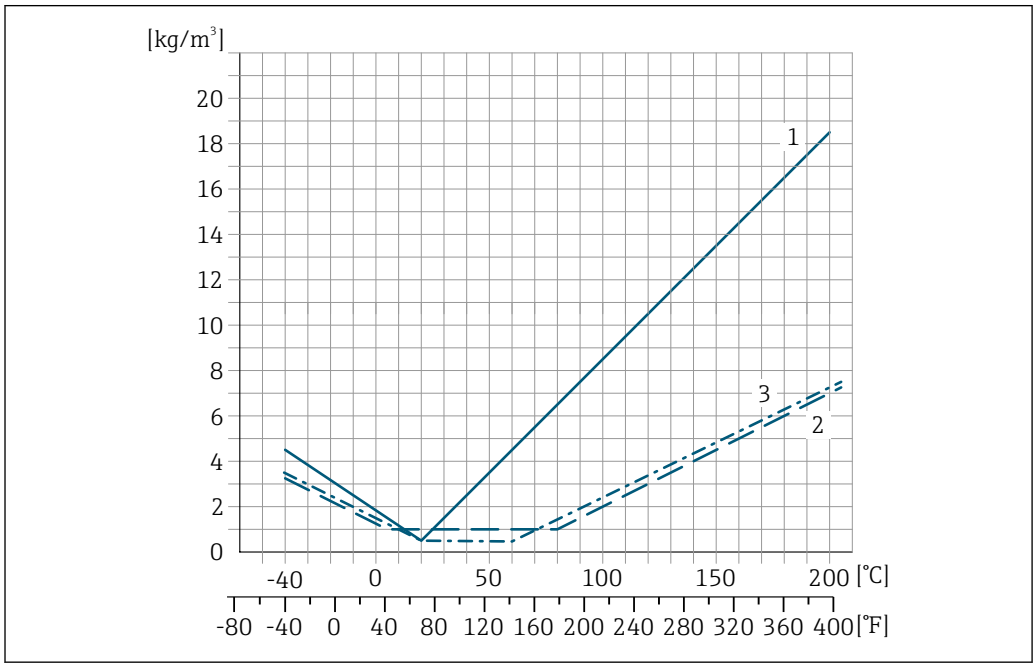
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

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

±0.00010 g/cm³/°C (±0.000005 g/cm³/°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 (→ 205) o erro de medição é ±0.00005 g/cm³ /°C (±0.000025 g/cm³ /°F)

Especificação de densidade estendida
Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (→ 205) o erro de medição é ±0.00005 g/cm³ /°C (±0.000025 g/cm³ /°F)



1 Ajuste da densidade de campo, por exemplo, a +20 °C (+68 °F)
2 Calibração de densidade especial
3 Calibração de densidade estendida

Temperatura
±0.005 · T °C (± 0.005 · (T – 32) °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		[% da leitura/bar]	[% da leitura/psi]
[mm]	[pol.]		
80	3	−0.0056	−0.0004
100	4	−0.0037	−0.0002
150	6	−0.002	−0.0001
250	10	−0.0067	−0.0005

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

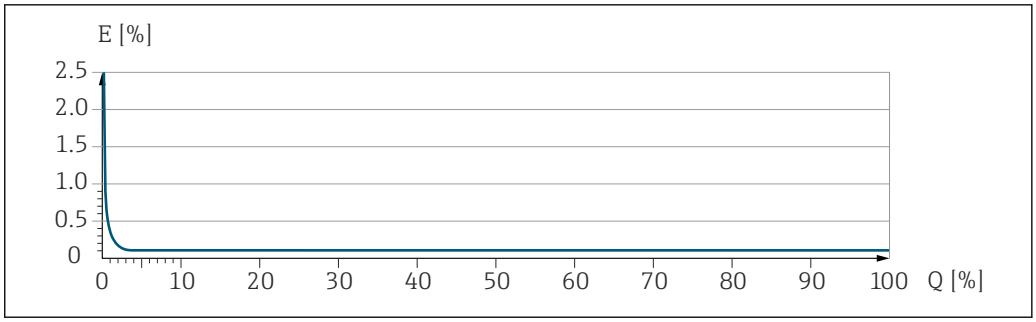
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

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

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

Taxa de vazão	Repetibilidade máxima em % o.r.
$\geq \frac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm$ BaseRepeat A0021340
$< \frac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm ½ \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Exemplo de erro de medição máximo



A0030316

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

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

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

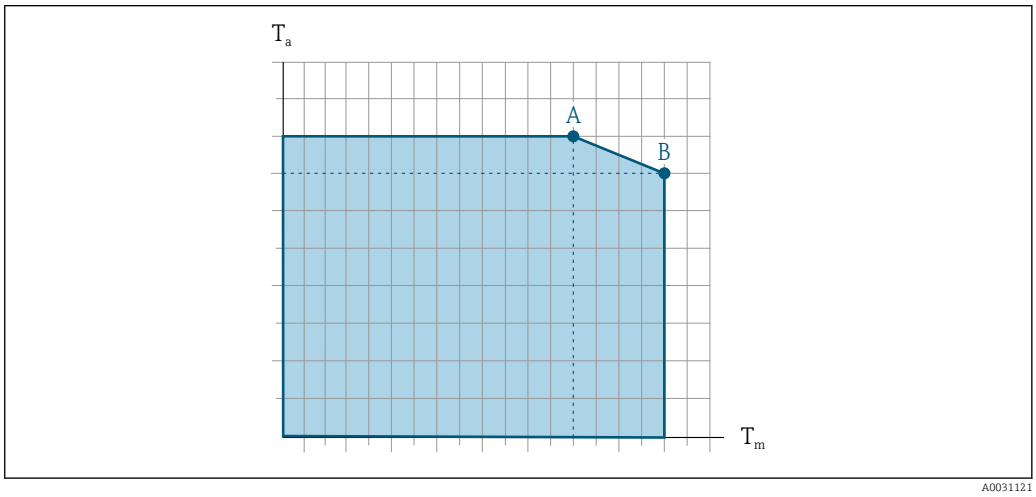
Temperatura de armazenamento	−50 para +80 °C (−58 para +176 °F)
Classe climática	DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)
Umidade relativa	O equipamento é adequado para uso em áreas externas e internas com uma umidade relativa de 4 para 95%.
Altura de operação	De acordo com o EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
Grau de proteção	**Transmissor** ▪ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição ▪ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1 , adequado para grau de poluição 2 ▪ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 **Opcional** Código de pedido para "Opções do sensor", opção CM "IP69" **Antena Wi-Fi externa** IP67
Resistência à vibração e resistência a choques	**Vibração senoidal semelhante a IEC 60068-2-6** ▪ Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm ▪ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g **Vibração aleatória de banda larga semelhante à IEC 60068-2-64** ▪ 10 para 200 Hz, 0.003 g^2/Hz ▪ 200 para 2 000 Hz, 0.001 g^2/Hz ▪ Total: 1.54 g rms **Choque semi-senoidal semelhante a IEC 60068-2-27** 6 ms 30 g **Impactos de manuseio bruto semelhante a IEC 60068-2-31**
Carga mecânica	Invólucro do transmissor: ▪ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos ▪ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	Detalhes na Declaração de conformidade. Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média

−40 para +205 °C (−40 para +401 °F)

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



35 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

T_a Temperatura ambiente
T_m Temperatura do meio
A Temperatura máxima permitida do meio T_m a $T_{a\,máx.}$ = 60 °C (140 °F); temperaturas do meio mais altas T_m requerem uma redução na temperatura ambiente T_a
B Temperatura ambiente T_a máxima permitida para a temperatura média T_m máxima especificada do sensor

Valores para equipamentos usados em áreas classificadas:
Documentação Ex (XA) separada do equipamento → 226.

Não isolado				Isolado			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	170 °C (338 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

Densidade do meio

0 para 5 000 kg/m³ (0 para 312 lb/cf)

Classificações de pressão/temperatura

Para uma visão geral das classificações de pressão/temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas

invólucro do sensor

O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.

Se um tubo medidor falhar (por ex. por causa de características do processo como fluidos corrosivos ou abrasivos), o fluido será inicialmente contido pelo invólucro do sensor.

No evento de uma falha no tubo, o nível da pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação. Se o usuário considerar que a pressão de ruptura do Invólucro do sensor não fornece uma margem de segurança adequada, o equipamento pode ser equipado com um disco de ruptura. Isso evita que uma pressão excessivamente alta se forme dentro do invólucro do sensor. Portanto, o uso de um

disco de ruptura é altamente recomendado em aplicações envolvendo altas pressões de gases, e particularmente em aplicações nas quais a pressão do processo é maior que 2/3 da pressão de ruptura do invólucro do sensor.

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

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

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

Pressão máxima:
- DN 80 a 150 (3 a 6"): 5 bar (72.5 psi)
- DN 250 (10"): 3 bar (43.5 psi)

Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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

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

A pressão de ruptura do invólucro do sensor se refere a uma pressão interna típica que é alcançada antes de uma falha mecânica do invólucro do sensor e que foi determinada durante testes de tipo. A declaração de teste de tipo correspondente pode ser solicitada junto com o equipamento (código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LN "Pressão de ruptura do invólucro do sensor, teste de tipo").

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720

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

Disco de ruptura

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

Para informações a respeito das dimensões do disco de ruptura: consulte a seção "Construção mecânica" do documento "Informações técnicas"

Limpeza interna

- Limpeza CIP
- Limpeza SIP

Opções
- Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração
  Código de pedido para "Serviço", opção HA [2)]
- Versão sem óleo e graxa para peças úmidas de acordo com IEC/TR 60877-2.0 e BOC 50000810-4, com declaração
  Código de pedido para "Serviço", opção HB [2)]

Limite da vazão/caudal

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

Para uma visão geral dos valores de fundo de escala da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" → 196

- O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real
- Para as aplicações mais comuns, 20 para 50 % do valor máximo de fundo de escala pode ser considerado ideal
- Um valor de fundo de escala baixo deve ser selecionado para meios abrasivos (como líquidos com sólidos arrastados): velocidade da vazão < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para medição de gás, aplicam-se as seguintes regras:
  - A velocidade da vazão nos tubos de medição não deve exceder metade da velocidade do som (0.5 Mach)
  - A vazão mássica máxima depende da densidade do gás: fórmula

Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*→ 193

Perda de pressão

Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 193

Pressão do sistema

→ 23

16.10 Construção mecânica

Design, dimensões

Para dimensões e comprimentos instalados 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 ASME B16.5/Classe 900. 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 de aço inoxidável fundido
  (Código de pedido para "Invólucro", opção L "Fundido, aço inoxidável"): +6 kg (+13 lbs)

2) A limpeza somente se refere ao medidor. Quaisquer acessórios que foram fornecidos não são limpos.

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
80	75
100	141
150	246
250	572

Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3	165
4	311
6	542
10	1261

Materiais

invólucro do transmissor

Código de pedido para "Invólucro":
- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": fundido, aço inoxidável, 1.4409 (CF3M) similar ao 316L

Material da janela

Código de pedido para "Invólucro":
- Opção **A** "Alumínio revestido": vidro
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": vidro

Entradas para cabo/prensa-cabos

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
Prensa-cabos M20 × 1,5	Não-Ex: plástico
	Z2, D2, Ex d/de: latão com plástico
Adaptador de entrada para cabos com rosca interna G ½"	Latão niquelado
Adaptador de entrada para cabos com rosca interna NPT ½"	

Código de pedido para "Invólucro", opção L "Fundido, inoxidável"

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

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

Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	▪ Soquete: Aço inoxidável, 1,4404 (316L) ▪ Invólucro de contato: poliamida ▪ Contatos: Latão revestido de ouro

Invólucro do sensor

- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Tubos de medição

Aço inoxidável, 1,4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

Conexões de processo

Aço inoxidável, 1,4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex))

Conexões de processo disponíveis → 215

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 2512N)
- Flange ASME B16.5
- Flange JIS B2220

Materiais de conexão do processo → 215

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:
Não polida

16.11 Interface do usuário

Idiomas

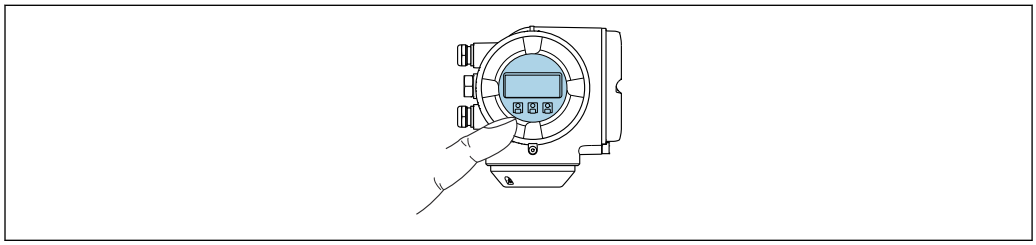
Podem ser operados nos seguintes idiomas:
- Através de operação local
  Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, vietnamita, tcheco, sueco
- Através do navegador web
  Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português,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

Operação local

Através do módulo do display

Nível do equipamento:
- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
- Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"

Informações sobre a interface Wi-Fi → 📄 67



36 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

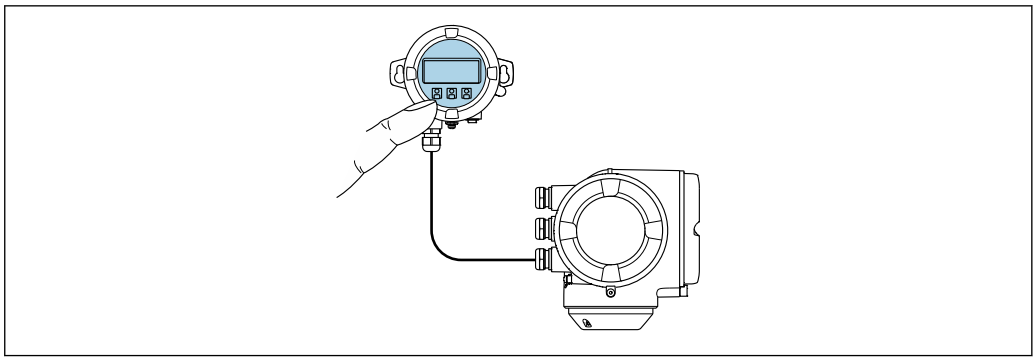
Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: ⊞, ⊟, E
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas

Através do display remoto e do módulo de operação DKX001

O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis como um acessório opcional → 📄 191..

- 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

37 *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 → 216.

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** "Alumínio, revestido"	AlSi10Mg, revestida	AlSi10Mg, revestida
Opção **L** "Fundido, inoxidável"	Aço inoxidável fundido, 1,4409 (CF3M) similar a 316L	1,4409 (CF3M)

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".

Operação remota	→ 65
Interface de serviço	→ 66
Ferramentas de operação compatíveis	Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador de internet	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	▪ Interface de operação CDI-RJ45 ▪ Interface Wi-Fi	Documentação especial para o equipamento → 📄 227
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	▪ Interface de operação CDI-RJ45 ▪ Interface Wi-Fi ▪ Protocolo Fieldbus	→ 📄 193
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	▪ Interface de operação CDI-RJ45 ▪ Interface Wi-Fi ▪ Protocolo Fieldbus	→ 📄 193
Field Xpert	SMT70/77/50	▪ Todos os protocolos fieldbus ▪ Interface Wi-Fi ▪ Bluetooth ▪ Interface de operação CDI-RJ45	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil

Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → www.emersonprocess.com
- TREX da Emerson → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis:
www.endress.com → Área de Download

Servidor de rede

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi . A estrutura do menu de operação é a mesma que no display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tenha uma interface Wi-Fi (pode ser solicitado como opção) é necessário para a conexão Wi-Fi: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + Wi-Fi". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

Funções compatíveis
Alteração de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo,) e o instrumento de medição:
- Upload da configuração a partir do instrumento de medição (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o instrumento de medição (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)

- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documente a configuração do ponto de medição)
- Exportar o relatório de verificação da Heartbeat Technology (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** → 224)
- 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** → 224)

Gestão de dados HistoROM

O medidor possui apresenta gestão de dados HistoROM. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	▪ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico ▪ Backup do registro de dados de parâmetro ▪ Pacote de firmware do equipamento ▪ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: DD para FOUNDATION Fieldbus	▪ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ▪ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ▪ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo) ▪ Valor do totalizador	▪ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal ▪ Número de série ▪ Dados de calibração ▪ Configuração do equipamento (por ex. opções de comutação, E/S fixas ou E/S múltiplas)
Local de armazenamento	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
- Transferência das configurações de um equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (por ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, por ex.:: DD para FOUNDATION Fieldbus

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 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

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Certificação FOUNDATION Fieldbus	**Interface FOUNDATION Fieldbus** O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir: ▪ Certificado de acordo com o FOUNDATION Fieldbus H1 ▪ Kit de teste de interoperabilidade (ITK), revisão versão 6.2.0 (certificado disponível sob encomenda) ▪ Teste de conformidade da camada física ▪ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)	▪ 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 Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) Anexo 2 do Ato Normativo (SI) 2016 N.º 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, Seção 3 da Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE ou b) Parte 1, Seção 8 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105. O escopo de aplicação é indicado a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) no Sch. 3, Seção 2 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105.
Aprovação de rádio	O medidor tem aprovação de rádio. Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial → 227

Certificação adicional	**Aprovação marítima**
	Os certificados válidos atualmente são:
	▪ Na área de downloads do site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
	▪ Especifique os dados a seguir:
	  ▪ Raiz do produto, por ex.: 8E3B
	  ▪ Pesquisa: Aprovações e certificados → Marinha

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

- ISO 23277 ZG2x (PT) + ISO 10675-1 ZG1 (RT) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (RT), relatório de teste
- Teste de líquido penetrante + radiográfico ASME B31.3 NFS (RT) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (RT), relatório de teste
- Teste de líquido penetrante + radiográfico ASME VIII Div.1 (RT) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (RT), relatório de teste
- Teste visual + líquido penetrante + radiográfico NORSOK M-601 (RT) tubo de medição (VT+PT) + conexão de processo. (VT + RT) emenda de solda, relatório de teste
- ISO 23277 ZG2x (PT) + ISO 10675-1 ZG1 (DR) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (DR), relatório de teste
- Teste de líquido penetrante + radiográfico ASME B31.3 NFS (DR) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (DR), relatório de teste
- Teste de líquido penetrante + radiográfico ASME VIII Div.1 (DR) tubo de medição (PT) + emenda de solda da conexão de processo (DR), relatório de teste
- Teste visual + líquido penetrante + radiográfico NORSOK M-601 (DR) tubo de medição (VT+PT) + emenda de solda da conexão de processo (VT+DR), relatório de teste

- Certificado de material EN10204-3.1, partes molhadas
- Teste de pressão, processo interno, relatório de teste (código de pedido para "Teste, certificado", opção JB)
- Verificação de identificação de material (PMI), procedimento interno, partes molhadas, relatório de teste (opção JK)

Teste das conexões soldadas

Opção	Padrão do teste				Componente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Aprox. 4+8	NORSOK M-601	Tubo de medição	Procedimento do teste
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = teste de penetrante, RT = teste radiográfico, VT = teste visual, DR = radiografia digital Todas as opções com relatório de teste						

Normas e diretrizes externas

- EN 60529
  Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (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
- GB 30439.5
  Requisitos de segurança para produtos de automação industrial - Parte 5: Requisitos de segurança para medidores de vazão
- 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
- NACE MR0103
  Materiais resistentes à fragilização causada por sulfuretos em ambientes corrosivos de refino de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
  Materiais para uso em ambientes de confinamento de H2S em produção de petróleo e gás.
- 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.

Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:
Documentação especial → 📄 226

Funcionalidade de diagnóstico	Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EA "HistoROM estendido" Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido. Registro de eventos: O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas. Registro de dados (registrador de linha): ▪ A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada. ▪ 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário. ▪ Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou Servidor da web. Para informações detalhadas, consulte as Instruções de operação do equipamento.
Heartbeat Technology	Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EB "Verificação + Monitoramento Heartbeat" **Verificação Heartbeat** Atende aos requisitos de verificação rastreável conforme DIN ISO 9001:2015 Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição". ▪ Teste funcional no estado instalado sem interrupção de processo. ▪ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório. ▪ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais. ▪ Avaliação clara do ponto de medição (aprovado/reprovado) com alta cobertura de teste total no âmbito 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 esses dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (por ex. corrosão, abrasão, acúmulo de depósito etc.) têm sobre o desempenho da medição ao longo do tempo. ▪ Agende manutenção a tempo. ▪ Monitore o processo ou a qualidade do produto, por ex. bolsões de gás. Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology: Documentação especial → 226
Medição da concentração	Código de pedido para "Pacote de aplicação", 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 equipamento mede a densidade do fluido de forma padrão e disponibiliza este valor para o sistema de controle.

O pacote de aplicação da "Densidade Especial" oferece medição de densidade de alta precisão sobre uma ampla gama de densidades e temperaturas, principalmente para aplicações sujeitas a diversas condições de processo.

As informações a seguir podem ser encontradas no certificado de calibração fornecido:

- Desempenho da densidade no ar
- Desempenho da densidade em líquidos com densidade diferente
- Desempenho da densidade em água com diferentes temperaturas

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

Densidade estendida

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção E1 "Densidade estendida"

Para aplicações baseadas em volume, o equipamento pode calcular e emitir a taxa de vazão de volume ao dividir a taxa de vazão mássica pela densidade medida.

Este pacote de aplicação é a calibração padrão para aplicações de transferência de custódia de acordo com as normas nacionais e internacionais (ex. OIML, MID). Recomenda-se para aplicações de dosagem fiscal baseada em volume em uma ampla faixa de temperatura.

O certificado de calibração fornecido descreve o desempenho de densidade no ar e água em várias temperaturas em detalhes.

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

Petróleo

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"

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

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- Conteúdo de água, com base na medição de densidade
- Média ponderada da densidade e temperatura

Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

Função de bloqueio e petróleo

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EM "Função de bloqueio e petróleo"

Os parâmetros mais importantes para a indústria de óleo e gás podem ser calculados e exibidos com este pacote de aplicativo. Também é possível bloquear as configurações.

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- Conteúdo de água, com base na medição de densidade
- Média ponderada da densidade e temperatura

Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

16.14 Acessórios

Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 191

16.15 Documentação

Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

Documentação padrão

Resumo das instruções de operação

Resumo das instruções de operação do sensor

Medidor	Código da documentação
Proline Promass O	KA01285D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 300	KA01229D

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass O 300	TI01275D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
Promass 300	GP01094D

Documentação adicional de acordo com o equipamento

Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas.

Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEx Ex d	XA01405D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d	XA01372D
cCSAus Ex ec	XA01507D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D
KCs Ex d	XA03285D
INMETRO Ex d	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d	XA01469D
NEPSI Ex ec	XA01471D

Conteúdo	Código da documentação
UKEX Ex d	XA02566D
UKEX Ex ec	XA02568D

Display remoto e módulo de operação DKX001

Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

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 Wi-Fi para o módulo do display A309/A310	SD01793D
Servidor de rede	SD01665D
Heartbeat Technology	SD01696D
Medição da concentração	SD01706D
Petróleo	–

Instruções de instalação

Conteúdo	Observação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	▪ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do *Device Viewer* → 🗎 189 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação → 🗎 191

Índice

A

Acesso direto 57
Acesso para gravação 59
Acesso para leitura 59
Ações corretivas
  Fechamento 152
  Recorrer 152
Adaptação do comportamento de diagnóstico 155
Adaptação do sinal de status 155
Ajuste de parâmetro
  Adaptação do medidor às condições de processo . 142
  Administração 118
  Ajuste do sensor 107
  Configuração de E/S 84
  Configurações de display avançadas 113
  Corte de vazão baixa 103
  Detecção do tubo parcialmente preenchido 104
  Display local 100
  Entrada analógica 84
  Entrada de status 86
  Entrada em corrente 85
  Gerenciamento da configuração do equipamento 117
  Idioma de operação 77
  Meio 82
  Reinicialização do equipamento 184
  Reinicialização do totalizador 142
  Reset do equipamento 184
  Reset do totalizador 142
  Saída a relé 98
  Saída comutada 96
  Saída de corrente 87
  Saída em pulso 91
  Saída em pulso/frequência/comutada 91, 92
  Simulação 120
  Tag do equipamento 79
  Totalizador 111
  Unidades do sistema 79
  Wi-Fi 116
Ajustes dos parâmetros
  Administração (Submenu) 120
  Ajuste de zero (Assistente) 110
  Ajuste do sensor (Submenu) 107
  Analog inputs (Submenu) 84
  Backup de configuração (Submenu) 117
  Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu) 106
  Configuração (Menu) 79
  Configuração avançada (Submenu) 106
  Configuração I/O (Submenu) 84
  configuração WLAN (Assistente) 116
  Corte de vazão baixa (Assistente) 103
  Definir código de acesso (Assistente) 119
  Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) 104
  Diagnóstico (Menu) 180
  Entrada de currente (Assistente) 85
  Entrada de currente 1 para n (Submenu) 139
  Entrada de Status 1 para n (Assistente) 86
  Entrada de Status 1 para n (Submenu) 139
  Exibir (Assistente) 100
  Exibir (Submenu) 113
  Informações do equipamento (Submenu) 185
  Manuseio do totalizador (Submenu) 142
  Registro de dados (Submenu) 143
  Restaure código de acesso (Submenu) 119
  Saída de corrente (Assistente) 87
  Saída de pulso/frequência/chave (Assistente) 91, 92, 96
  Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu) 141
  Saida Rele 1 para n (Assistente) 98
  Saida Rele 1 para n (Submenu) 141
  Selecionar o meio (Assistente) 82
  Simulação (Submenu) 120
  Totalizador (Submenu) 138
  Totalizador 1 para n (Submenu) 111
  Unidades do sistema (Submenu) 79
  Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) . . 140
  Variáveis de medição (Submenu) 128
  Web server (Submenu) 63
  Zero verification (Assistente) 108
Altura de operação 210
Aplicação 195
Applicator 196
Aprovação de rádio 221
Aprovações 220
Aquecimento do sensor 24
Área de status
  Na visualização de navegação 51
  Para display de operação 49
Área do display
  Na visualização de navegação 52
  Para display de operação 49
Arquivos de descrição do equipamento 71
Assistente
  Ajuste de zero 110
  configuração WLAN 116
  Corte de vazão baixa 103
  Definir código de acesso 119
  Detecção de tubo parcialmente cheio 104
  Entrada de currente 85
  Entrada de Status 1 para n 86
  Exibir 100
  Saída de corrente 87
  Saída de pulso/frequência/chave 91, 92, 96
  Saida Rele 1 para n 98
  Selecionar o meio 82
  Zero verification 108
Autorização de acesso aos parâmetros
  Acesso para gravação 59
  Acesso para leitura 59

B

Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO 181

C

Cabo de conexão 31, 32
Caminho de navegação (visualização de navegação) . . 51
Campo de aplicação
Risco residual 10
Características de desempenho 205
Carga mecânica 210
Certificação adicional 221
Certificação FOUNDATION Fieldbus 221
Certificados 220
Chave de proteção contra gravação 125
Classe climática 210
Classificações de pressão/temperatura 211
Código de acesso 59
Entrada incorreta 59
Código de pedido 16, 17
Código de pedido estendido
Sensor 17
Código do pedido estendido
Transmissor 16
Código do tipo de equipamento 71
Comissionamento 77
Configuração do equipamento 78
Configurações avançadas 105
Compatibilidade eletromagnética 210
Componentes do equipamento 14
Comportamento de diagnóstico
Explicação 151
Símbolos 151
Comunicador de campo
Função 70
Comunicador de campo 475 70
Conceito de armazenamento 219
Condições ambientes
Altura de operação 210
Carga mecânica 210
Resistência à vibração e resistência a choque 210
Temperatura de armazenamento 210
Umidade relativa 210
Condições de armazenamento 19
Condições de operação de referência 205
Conexão
ver Conexão elétrica
Conexão do equipamento 36
Conexão dos cabos da fonte de alimentação 37
Conexão dos cabos de sinal 37
Conexão elétrica
Ferramentas de operação
Através da interface de operação (CDI-RJ45) . . 66
Através de interface Wi-Fi 67
Pela rede FOUNDATION Fieldbus 65
Grau de proteção 43
Interface Wi-Fi 67
Medidor 31
Servidor de rede 66
Conexões de processo 215
Configuração do idioma de operação 77
Configurações dos parâmetros
Configuração de E/S 84
Entrada de status 86
Entrada em corrente 85
Saída a relé 98
Saída de corrente 87
Saída em pulso/frequência/comutada 91
Configurações Wi-Fi 116
Consumo de corrente 204
Consumo de energia 204
Corte de vazão baixa 203

D

Dados da versão para o equipamento 71
Dados de transmissão cíclica 72
Dados técnicos, características gerais 195
Data de fabricação 16, 17
Declaração de conformidade 11
Definição do código de acesso 123, 124
Densidade do meio 211
Desabilitação da proteção contra gravação 123
Descarte 190
Descarte de embalagem 20
Device Viewer 189
DeviceCare 69
Arquivo de descrição do equipamento (DD) 71
Devolução 189
Diagnóstico
Símbolos 150
Dica de ferramenta
ver Texto de ajuda
Dimensões de instalação 23
ver Dimensões de instalação
Direção (vertical, horizontal) 22
Direção da vazão 22, 28
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) 221
Disco de ruptura
Instruções de segurança 25
Pressão de disparo 212
Display
ver Display local
Display de operação 48
Display e módulo de operação DKX001 216
Display local 216
Editor de texto 53
Editor numérico 53
ver Display de operação
ver Mensagem de diagnóstico
ver Na condição de alarme
Visualização de navegação 51
Documentação 226
Documento
Função 6
Símbolos 6

E

Editor de texto 53
Editor numérico 53

Elementos de operação 55, 151
Entrada para cabo
Grau de proteção 43
Entradas para cabos
Dados técnicos 205
Equalização potencial 40
Equipamento
Configuração 78
Preparação da conexão elétrica 36
Erro medido máximo 205
Escopo de função
Comunicador de campo 70
Comunicador de campo 475 70
Field Xpert 69
Especificações para o pessoal 9
Esquema de ligação elétrica 34
Estrutura
Medidor 14
Menu de operação 46
Etiqueta de identificação
Sensor 17
Transmissor 16
Exibindo o histórico do valor medido 143

F
Faixa de função
Gerenciador de equipamento AMS 70
Faixa de medição
Para gases 196
Para líquidos 196
Faixa de medição, recomendada 213
Faixa de temperatura
Temperatura ambiente para display 216
Temperatura de armazenamento 19
Temperatura do meio 211
Faixa de temperatura ambiente 210
Faixa de temperatura de armazenamento 210
Faixa de vazão operável 196
Falha na fonte de alimentação 204
Ferramenta
Para montagem 27
Transporte 19
Ferramenta de montagem 27
Ferramentas
Conexão elétrica 31
Ferramentas de conexão 31
Field Xpert
Função 69
Field Xpert SFX350 69
FieldCare 69
Arquivo de descrição do equipamento (DD) 71
Função 69
Filosofia de operação 47
Filtragem do registro de evento 183
Firmware
Data de lançamento 71
Versão 71
Função do documento 6
Funções
ver Parâmetro
Funções de usuário 47
Fundamentos do design
Erro de medição 209
Repetibilidade 209

G
Gerenciador de equipamento AMS 70
Função 70
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . 117
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, 210

H
Habilitação da proteção contra gravação 123
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . 60
Histórico do firmware 187
HistoROM 117

I
ID do fabricante 71
Identificação CE 11, 220
Identificação do instrumento de medição 15
Identificação RCM 221
Identificação UKCA 220
Idiomas, opções de operação 216
Indicação
Evento de diagnóstico anterior 180
Evento de diagnóstico atuais 180
Influência
Pressão do meio 208
Temperatura ambiente 207
Temperatura do meio 207
Informações de diagnóstico
Design, descrição 151, 154
DeviceCare 154
Display local 150
FieldCare 154
LED 149
Medidas corretivas 160
Navegador de Internet 152
Visão geral 160
Informações sobre este documento 6
Inspeção
Instalação 30
Instalação 21
Instruções especiais de conexão 41
Instruções especiais de instalação
Compatibilidade higiênica 25
Instrumento de medição
Preparação para instalação 28
Integração do sistema 71
invólucro do sensor 211
Isolamento galvânico 203
Isolamento térmico 24

L
Lançamento de software 71
Leitura dos valores medidos 127
Limite da vazão/caudal 213
Limpeza CIP 212
Limpeza interna 212
Limpeza SIP 212
Lista de diagnósticos 181
Lista de verificação
  Verificação pós-conexão 44
  Verificação pós-instalação 30
Local de instalação 21
Localização de falhas
  Geral 147

M
Marcas registradas 8
Materiais 214
Medição e teste do equipamento 188
Medidor
  Acionar 77
  Conversão 189
  Descarte 190
  Estrutura 14
  Instalação do sensor 28
  Removendo 190
  Reparos 189
Mensagem de diagnóstico 150
Mensagens de erro
  ver Mensagens de diagnóstico
Menu
  Configuração 79
  Diagnóstico 180
Menu de contexto
  Explicação 55
  Fechamento 55
  Recorrer 55
Menu de operação
  Estrutura 46
  Menus, submenus 46
  Submenus e funções de usuário 47
Menus
  Para configuração do equipamento 78
  Para configurações específicas 105
Minisseletora
  ver Chave de proteção contra gravação
Módulo dos componentes eletrônicos 14
Módulo principal dos componentes eletrônicos 14

N
Netilion 188
Nome do equipamento
  Sensor 17
  Transmissor 16
Normas e diretrizes 222
Número de série 16, 17

O
Opções de operação 45
Operação 127
Operação remota 217

P
Pacotes de aplicação 223
Parâmetro
  Alterar 58
  Inserção de valores ou texto 58
Peças de reposição 189
Perda de pressão 213
Peso
  Transporte (observação) 19
  Unidades SI 214
  Unidades US 214
Precisão de medição 205
Preparação da conexão 36
Preparações de montagem 28
Pressão do meio
  Influência 208
Pressão estática 23
Princípio de medição 195
Projeto do sistema
  Sistema de medição 195
  ver Projeto do medidor
Proteção contra ajustes de parâmetro 123
Proteção contra gravação
  Através de código de acesso 123
  Por meio da chave de proteção contra gravação . . 125
  Por meio de operação do bloco 126
Proteção contra gravação de hardware 125

R
Recalibração 188
Recebimento 15
Registrador de linha 143
Registro de eventos 182
Reparo 189
  Notas 189
Reparo de um equipamento 189
Reparo do equipamento 189
Repetibilidade 207
Requisitos de instalação
  Aquecimento do sensor 24
  Dimensões de instalação 23
  Disco de ruptura 25
  Isolamento térmico 24
  Local de instalação 21
  Orientação 22
  Trechos retos a montante e a jusante 23
  Tubo descendente 21
  Vibrações 25
Requisitos de montagem
  Pressão estática 23
Resistência à vibração e resistência a choque 210
Revisão do equipamento 71
Rugosidade da superfície 215

S
Saída comutada 200

Segurança 9
Segurança da operação 10
Segurança do local de trabalho 10
Segurança do produto 11
Sensor
Instalação 28
Serviço de manutenção 188
Serviços
Manutenção 188
Reparo 189
Símbolos
Controle das entradas de dados 54
Elementos de operação 53
Na área de status do display local 49
Para assistentes 52
Para bloqueio 49
Para comportamento de diagnóstico 49
Para comunicação 49
Para menus 52
Para número do canal de medição 49
Para parâmetros 52
Para sinal de status 49
Para submenu 52
Para variável medida 49
Tela de entrada 54
Sinais de status 150, 153
Sinal de alarme 201
Sinal de saída 198
Sistema de medição 195
Status de bloqueio do equipamento 127
Submenu
Administração 118, 120
Ajuste do sensor 107
Analog inputs 84
Backup de configuração 117
Cálculo de vazão volumétrica corrigida 106
Configuração avançada 105, 106
Configuração I/O 84
Entrada de currente 1 para n 139
Entrada de Status 1 para n 139
Exibir 113
Informações do equipamento 185
Manuseio do totalizador 142
Registro de dados 143
Registro de eventos 182
Restaure código de acesso 119
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n 141
Saida Rele 1 para n 141
Simulação 120
Totalizador 138
Totalizador 1 para n 111
Unidades do sistema 79
Valor de saída de corrente 1 para n 140
Valor medido 127
Valores calculados 106
Valores de entrada 139
Valores de saída 140
Variáveis de medição 128
Variáveis do processo 106
Visão geral 47
Web server 63
Substituição
Componentes do equipamento 189

T

Teclas de operação
ver Elementos de operação
Temperatura ambiente
Influência 207
Temperatura de armazenamento 19
Temperatura do meio
Influência 207
Tempo de resposta 207
Tensão de alimentação 204
Terminais 205
Testes e certificados 222
Texto de ajuda
Explicação 58
Fechamento 58
Recorrer 58
Totalizador
Configuração 111
Transmissor
Girar o invólucro 28
Giro do módulo do display 29
Transporte do instrumento de medição 19
Trechos retos a jusante 23
Trechos retos a montante 23
Tubo descendente 21

U

Uso do instrumento de medição
Casos fronteiriços 9
Uso incorreto 9
ver Uso indicado
Uso indicado 9

V

Valores do display
Para status de bloqueio 127
Variáveis de entrada 196
Variáveis de medição
ver Variáveis do processo
Variáveis de saída 198
Variáveis do processo
Calculadas 196
Medida 196
Verificação
Conexão 44
Produtos recebidos 15
Verificação pós instalação 77
Verificação pós-conexão 77
Verificação pós-conexão (checklist) 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

71755576

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation