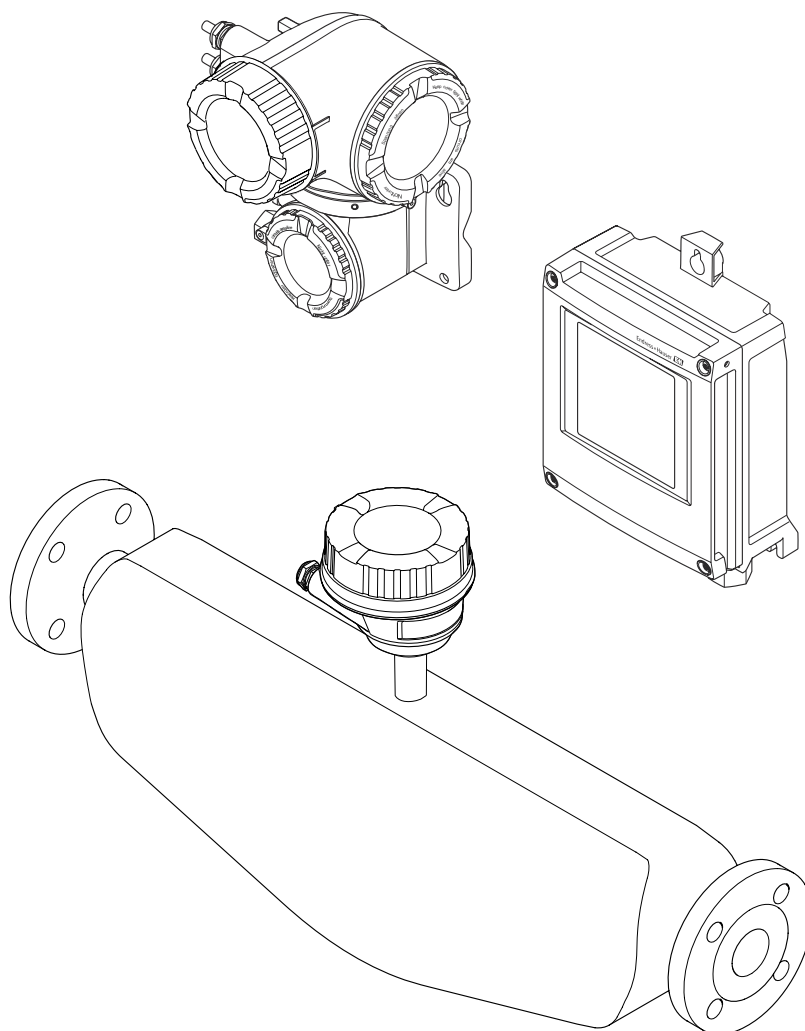


Instruções de operação

Proline Promass P 500

PROFIBUS PA

Medidor de vazão Coriolis



- 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	6	Instalação	22
1.1	Função do documento	6	6.1	Requisitos de instalação	22
1.2	Símbolos	6	6.1.1	Posição de instalação	22
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo	25
1.2.2	Símbolos de elétrica	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação	27
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6	6.2	Instalação do equipamento	29
1.2.4	Símbolos das ferramentas	7	6.2.1	Ferramentas necessárias	29
1.2.5	Símbolos para certos tipos de informação	7	6.2.2	Preparação do instrumento de medição	29
1.2.6	Símbolos em gráficos	7	6.2.3	Instalação do instrumento de medição	30
1.3	Documentação	8	6.2.4	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital	30
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500	32
2	Instruções de segurança	9	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500	33
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500	33
2.2	Uso indicado	9	6.3	Verificação pós-instalação	34
2.3	Segurança do local de trabalho	10	7	Conexão elétrica	35
2.4	Segurança da operação	10	7.1	Segurança elétrica	35
2.5	Segurança do produto	10	7.2	Requisitos de conexão	35
2.6	Segurança de TI	10	7.2.1	Ferramentas necessárias	35
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11	7.2.2	Especificações para o cabo de conexão	35
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica	39
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	11	7.2.4	Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500	39
2.7.3	Acesso através do servidor de rede	12	7.2.5	Atribuição de pinos do conector do equipamento	40
2.7.4	Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45	13	7.2.6	Blindagem e aterramento	40
3	Descrição do produto	14	7.2.7	Preparação do equipamento	41
3.1	Design do produto	14	7.3	Conexão do equipamento: Proline 500 – digital	42
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3.1	Ligação do cabo de conexão	42
3.1.2	Proline 500	15	7.3.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação	47
4	Recebimento e identificação do produto	16	7.4	Conexão do equipamento: Proline 500	49
4.1	Recebimento	16	7.4.1	Ligação do cabo de conexão	49
4.2	Identificação do produto	16	7.4.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação	53
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17	7.5	Equalização potencial	55
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	19	7.5.1	Requisitos	55
4.2.3	Símbolos no equipamento	20	7.6	Instruções especiais de conexão	55
5	Armazenamento e transporte	21	7.6.1	Exemplos de conexão	55
5.1	Condições de armazenamento	21	7.7	Configurações de hardware	58
5.2	Transporte do produto	21	7.7.1	Configuração do endereço do equipamento	58
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	21	7.7.2	Ativação do endereço IP padrão	59
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	22	7.8	Garantia do grau de proteção	61
5.2.3	Transporte com empilhadeira	22	7.9	Verificação pós-conexão	61
5.3	Descarte de embalagem	22			

8 Opções de operação 62

- 8.1 Visão geral das opções de operação 62
- 8.2 Estrutura e função do menu de operação 63
 - 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação 63
 - 8.2.2 Filosofia de operação 64
- 8.3 Acesso ao menu de operação através do display local 65
 - 8.3.1 Display de operação 65
 - 8.3.2 Visualização de navegação 68
 - 8.3.3 Visualização para edição 70
 - 8.3.4 Elementos de operação 72
 - 8.3.5 Abertura do menu de contexto 72
 - 8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista . 74
 - 8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente . 74
 - 8.3.8 Chamada de texto de ajuda 75
 - 8.3.9 Alterar parâmetros 75
 - 8.3.10 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada 76
 - 8.3.11 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso 76
 - 8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado 77
- 8.4 Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet 77
 - 8.4.1 Faixa de função 77
 - 8.4.2 Requisitos 78
 - 8.4.3 Conexão do equipamento 79
 - 8.4.4 Fazer o login 81
 - 8.4.5 Interface do usuário 82
 - 8.4.6 Desabilitar o servidor de internet 83
 - 8.4.7 Desconexão 83
- 8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue 84
- 8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação 85
 - 8.6.1 Conexão da ferramenta de operação .. 85
 - 8.6.2 FieldCare 88
 - 8.6.3 DeviceCare 89
 - 8.6.4 SIMATIC PDM 89

9 Integração do sistema 90

- 9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento 90
 - 9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento 90
 - 9.1.2 Ferramentas de operação 90
- 9.2 Arquivo de equipamento master (GSD) 90
 - 9.2.1 GSD específico do fabricante 91
 - 9.2.2 Profile GSD 91
- 9.3 Compatibilidade com o modelo anterior 92
 - 9.3.1 Identificação automática (ajuste de fábrica) 92
 - 9.3.2 Configuração manual 92
 - 9.3.3 Substituição dos medidores sem alterar o arquivo GSD ou reiniciar o controlador 92

- 9.4 Usando os módulos GSD do modelo anterior . . 93
 - 9.4.1 Utilizando o módulo CONTROL_BLOCK no modelo anterior 93
- 9.5 Dados de transmissão cíclica 95
 - 9.5.1 Modelo do bloco 95
 - 9.5.2 Descrição dos módulos 96

10 Comissionamento 103

- 10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão ... 103
- 10.2 Acionamento do instrumento de medição ... 103
- 10.3 Conexão através do FieldCare 103
- 10.4 Configuração do endereço do equipamento através do software 103
 - 10.4.1 Rede PROFIBUS 103
- 10.5 Configuração do idioma de operação 103
- 10.6 Configuração do equipamento 104
 - 10.6.1 Definição do nome de tag 105
 - 10.6.2 Configuração das unidades do sistema 106
 - 10.6.3 Seleção e configuração do meio 109
 - 10.6.4 Configurando a interface de comunicação 109
 - 10.6.5 Configuração das entradas analógicas 111
 - 10.6.6 Exibição da configuração de E/S 112
 - 10.6.7 Configuração da entrada em corrente 112
 - 10.6.8 Configuração da entrada de status .. 114
 - 10.6.9 Configuração da saída de corrente .. 114
 - 10.6.10 Configuração do pulso/frequência/saída comutada 118
 - 10.6.11 Configuração da saída a relé 125
 - 10.6.12 Configurando o display local 127
 - 10.6.13 Configurar o corte de vazão baixa ... 131
 - 10.6.14 Detecção do tubo parcialmente preenchido 132
- 10.7 Configurações avançadas 133
 - 10.7.1 Variáveis de processo calculadas ... 134
 - 10.7.2 Execução do ajuste do sensor 135
 - 10.7.3 Configuração do totalizador 139
 - 10.7.4 Execução de configurações de display adicionais 141
 - 10.7.5 Configuração Wi-Fi 144
 - 10.7.6 Gerenciamento de configuração 145
 - 10.7.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento 147
- 10.8 Simulação 148
- 10.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado 151
 - 10.9.1 Proteção contra gravação através do código de acesso 151
 - 10.9.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação 152

11	Operação	155
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	155
11.2	Ajuste do idioma de operação	155
11.3	Configuração do display	155
11.4	Leitura dos valores medidos	155
11.4.1	Submenu "Variáveis de medição"	156
11.4.2	Totalizador	158
11.4.3	Submenu "Valores de entrada"	159
11.4.4	Valores de saída	161
11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	163
11.6	Execução de reinicialização do totalizador ...	163
11.7	Exibindo o histórico do valor medido	164
12	Diagnóstico e solução de problemas	167
12.1	Localização de falhas gerais	167
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs	170
12.2.1	Transmissor	170
12.2.2	Invólucro de conexão do sensor	172
12.3	Informações de diagnóstico no display local	173
12.3.1	Mensagem de diagnóstico	173
12.3.2	Acesso às medidas corretivas	175
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de Internet	175
12.4.1	Opções de diagnóstico	175
12.4.2	Acesso às medidas corretivas	176
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	177
12.5.1	Opções de diagnóstico	177
12.5.2	Acessar informações de correção ...	178
12.6	Adaptação das informações de diagnóstico ..	178
12.6.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	178
12.7	Visão geral das informações de diagnóstico ..	181
12.7.1	Diagnóstico do sensor	182
12.7.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	190
12.7.3	Diagnóstico de configuração	208
12.7.4	Diagnóstico do processo	222
12.8	Eventos de diagnóstico pendentes	236
12.9	Lista de diagnósticos	236
12.10	Registro de eventos	237
12.10.1	Leitura do registro de eventos	237
12.10.2	Filtragem do registro de evento	238
12.10.3	Visão geral dos eventos de informações	238
12.11	Reinicialização do equipamento	240
12.11.1	Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento"	240
12.12	Informações do equipamento	240
12.13	Histórico do firmware	242
13	Manutenção	244
13.1	Serviço de manutenção	244
13.1.1	Limpeza	244

13.2	Medição e teste do equipamento	244
13.3	Serviços de manutenção	244

14 Reparo **245**

14.1	Notas gerais	245
14.1.1	Conceito de reparo e conversão	245
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	245
14.2	Peças de reposição	245
14.3	Serviços de reparo	245
14.4	Devolução	245
14.5	Descarte	246
14.5.1	Remoção do instrumento de medição	246
14.5.2	Descarte do medidor	246

15 Acessórios **247**

15.1	Acessórios específicos para o equipamento ..	247
15.1.1	Para o transmissor	247
15.1.2	Para o sensor	248
15.2	Acessórios específicos para manutenção	249
15.3	Componentes do sistema	249

16 Dados técnicos **251**

16.1	Aplicação	251
16.2	Função e projeto do sistema	251
16.3	Entrada	252
16.4	Saída	254
16.5	Fonte de alimentação	260
16.6	Características de desempenho	261
16.7	Instalação	265
16.8	Ambiente	265
16.9	Processo	267
16.10	Construção mecânica	269
16.11	Interface do usuário	274
16.12	Certificados e aprovações	278
16.13	Pacotes de aplicação	281
16.14	Acessórios	282
16.15	Documentação	282

Índice **285**

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



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



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



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



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 Torx
	Chave de fenda Phillips
	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
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

1.2.6 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de itens
	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada

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 1º 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 contém todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	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

PROFIBUS®

Marca registrada da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemanha

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

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

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

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

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

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

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

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Instale proteções contra o toque adequadas.

2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

2.5 Segurança do produto

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

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

2.6 Segurança de TI

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

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

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

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

2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

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

A proteção contra gravação por hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue → 152.

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 →  151.
- 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 (→  86), 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** (→  145).

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" →  151.

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 →  77. 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 sistema de medição consiste em um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão.

3.1 Design do produto

Duas versões do transmissor estão disponíveis.

3.1.1 Proline 500 – digital

Transmissão do sinal: digital

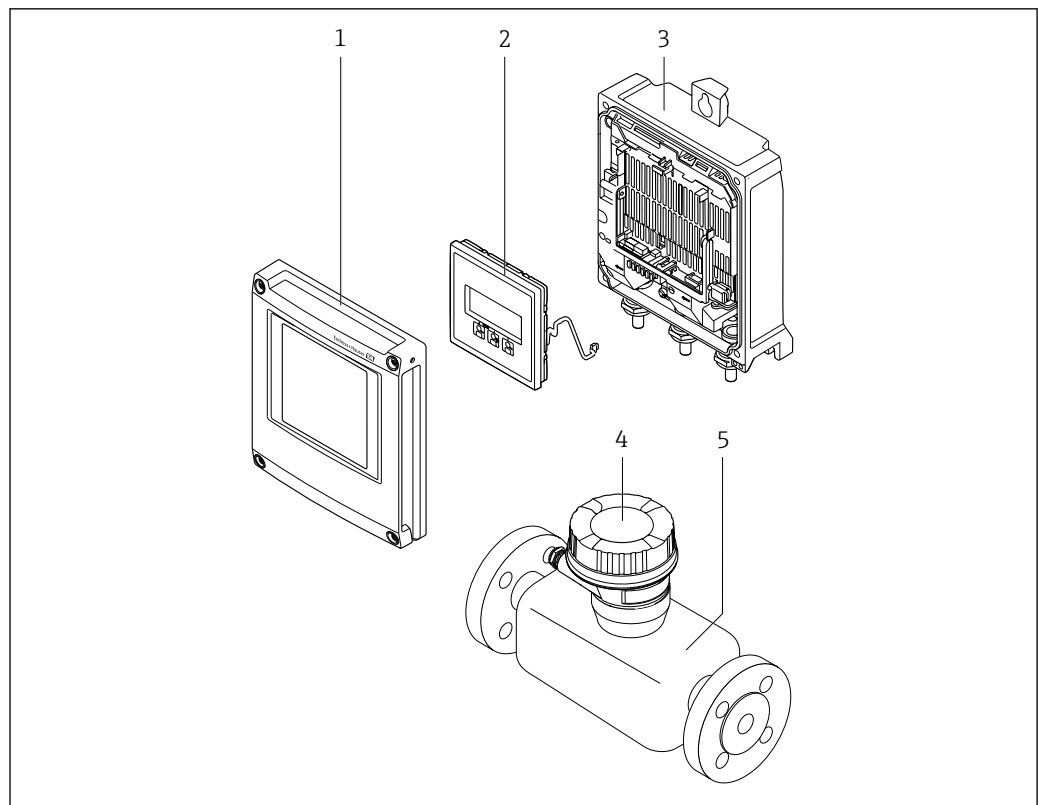
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

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

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

para a simples substituição do transmissor.

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



A0029593

1 Componentes importantes de um medidor

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

3.1.2 Proline 500

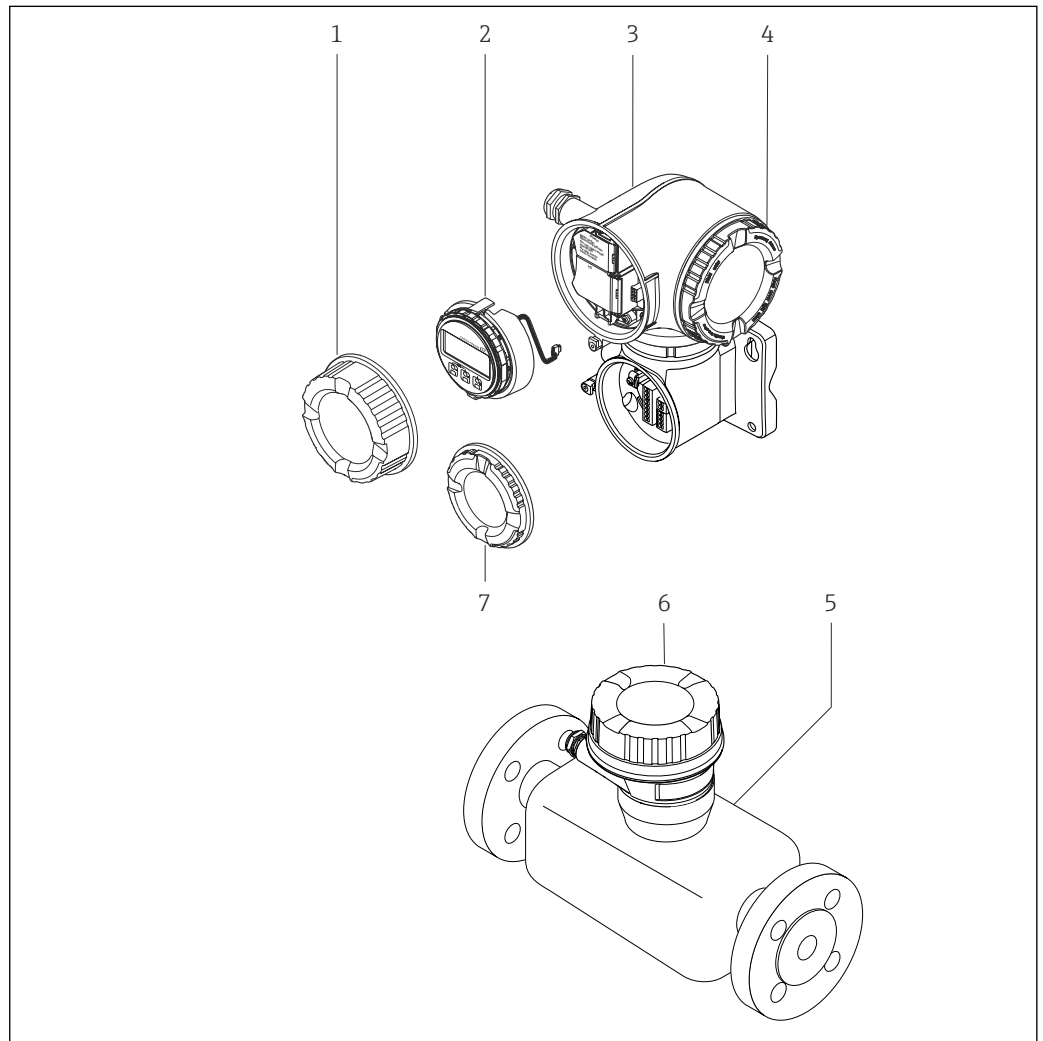
Transmissão do sinal: analógica

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

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

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

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



A0029589

2 Componentes importantes de um medidor

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

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

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



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

4.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

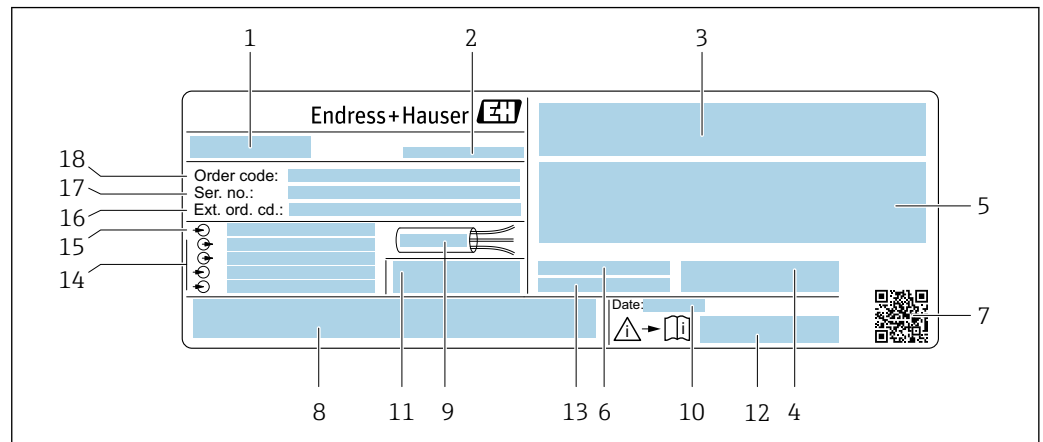
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série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

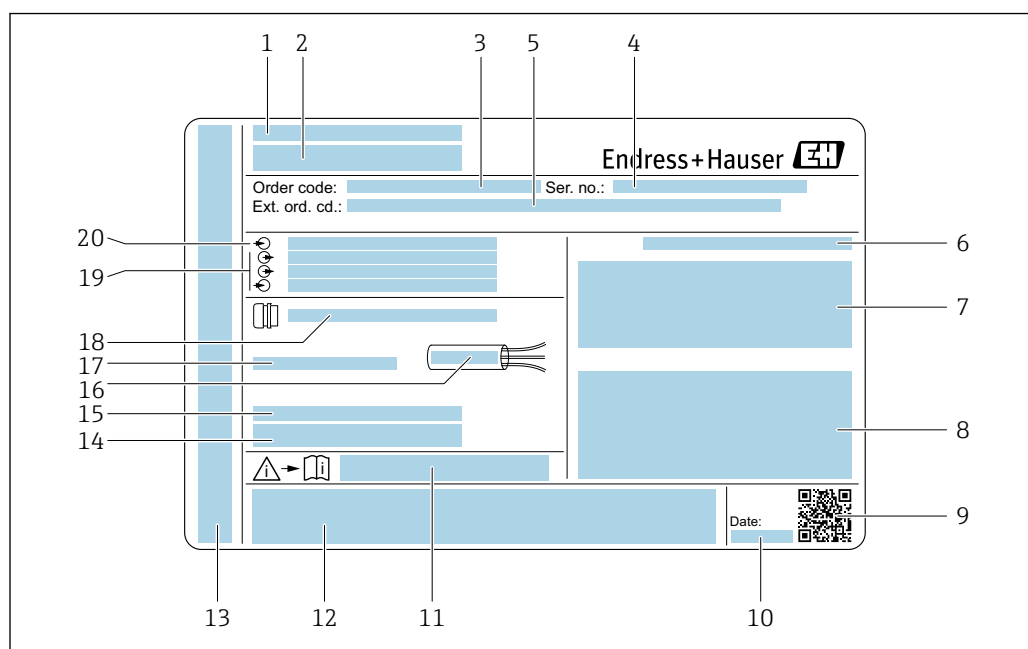
Proline 500 – digital



A0058873

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

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

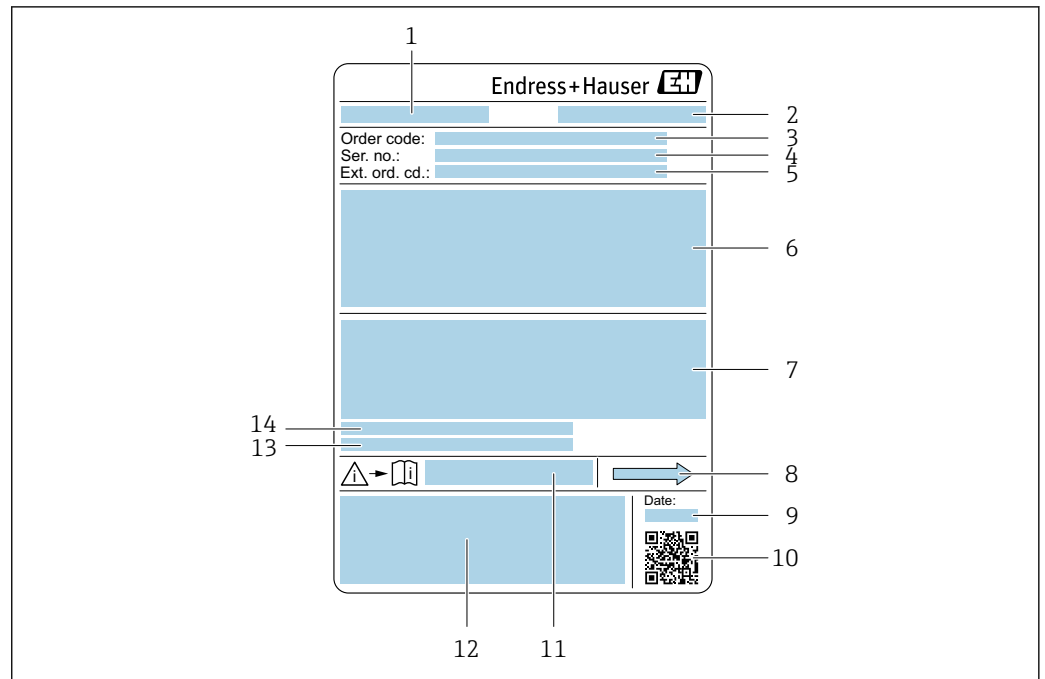
Proline 500

A0058872

 4 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

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

4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0029199

5 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

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



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

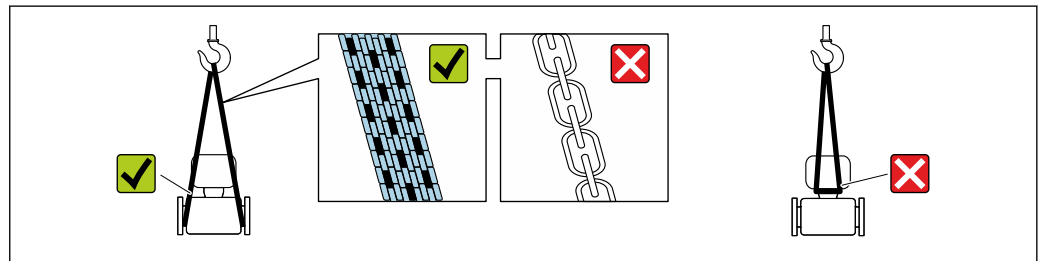
Observe as seguintes notas de armazenamento:

- ▶ 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 → 📄 265

5.2 Transporte do produto

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



A0029252

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

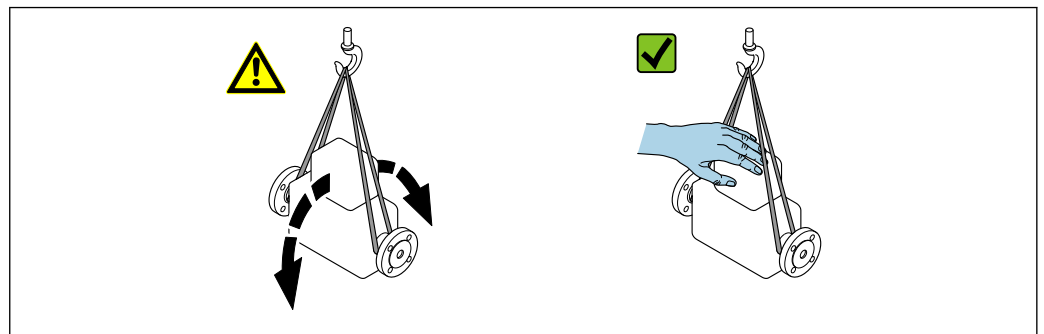
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

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



A0029214

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

⚠ CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

5.3 Descarte de embalagem

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

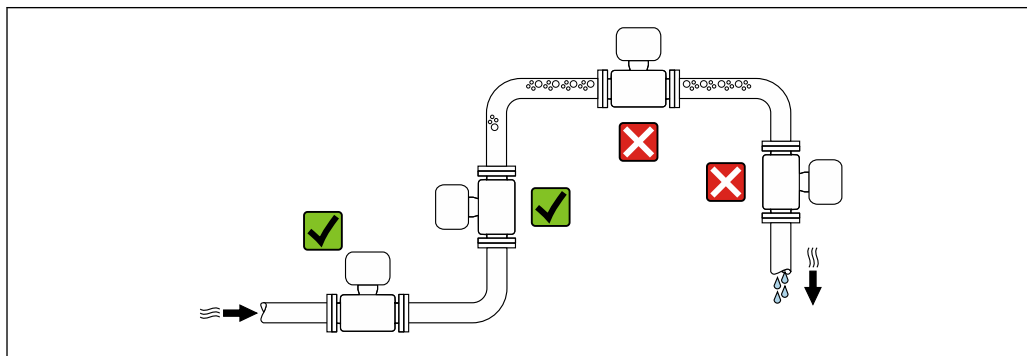
- Embalagem exterior do dispositivo
 - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição de instalação

Local de instalação



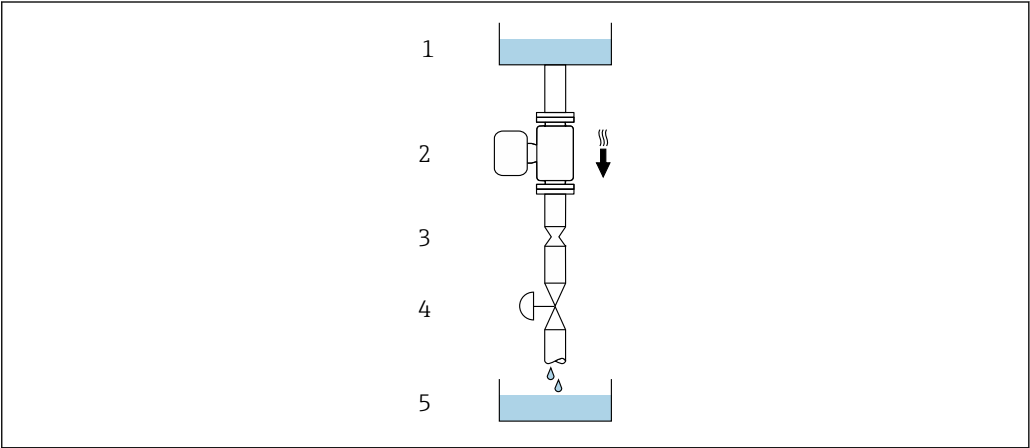
A0028772

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.



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

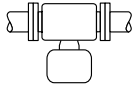
- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Recipiente de enchimento

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

Orientação

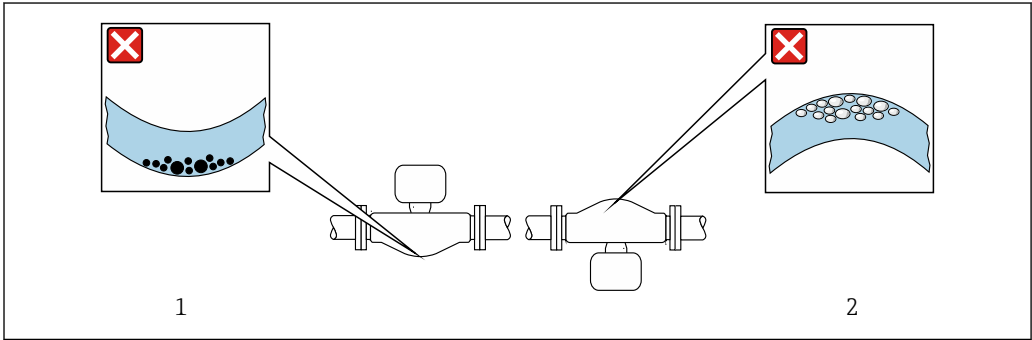
A direção da seta na etiqueta de identificação do sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão (direção de vazão média pela tubulação).

Orientação			Recomendação
A	Orientação vertical	A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	A0015589	✓✓ ²⁾ Exceção: → 7, 24

Orientação			Recomendação
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✅✅ ³⁾ Exceção: → 📖 7, 📄 24
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.

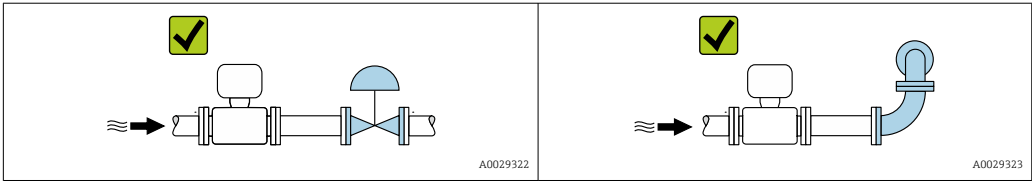
Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, adapte a posição do sensor às propriedades do meio.



- 📖 7 *Direção do sensor com tubo de medição curvado*
- 1 *Evite esta posição para meios com sólidos arrastados: risco de acúmulo de sólidos*
- 2 *Evite esta posição para meios com formação de gases: risco de acúmulo de gás*

Trechos retos a montante e a jusante

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



Dimensões de instalação

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

6.1.2 Especificações ambientais e de processo

Faixa de temperatura ambiente

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 →  267

- ▶ 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. →  247.

Pressão estática

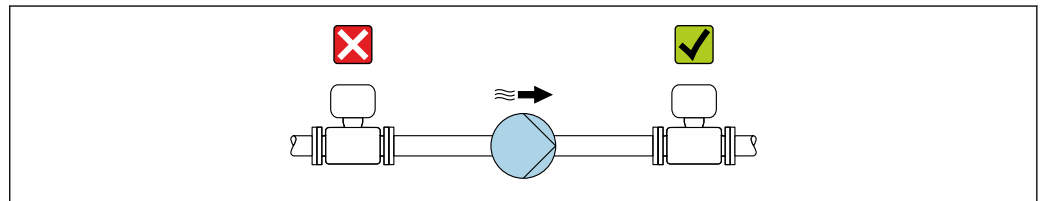
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

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

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

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



A0028777

Isolamento térmico

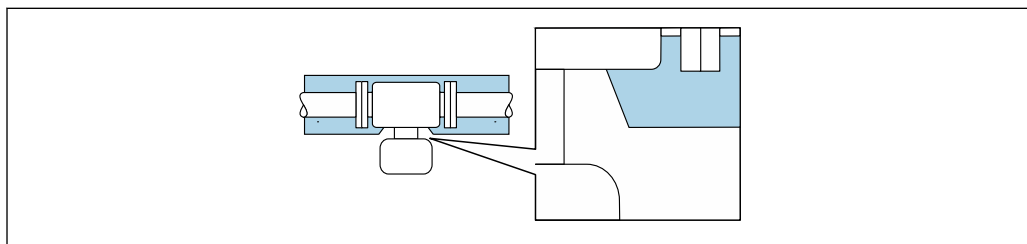
No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. É possível usar uma ampla gama de materiais para o isolamento necessário.

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

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

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

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



A0034391

8 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

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

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

AVISO**Perigo de superaquecimento quando aquecendo**

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

Opções de aquecimento

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

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

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

Vibrações

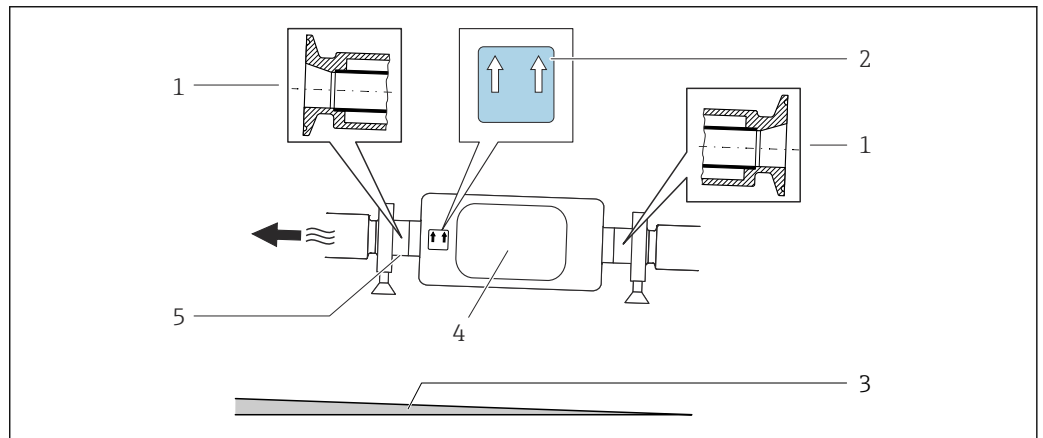
A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciada pelas vibrações no local.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Drenabilidade

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

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



A0016583

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

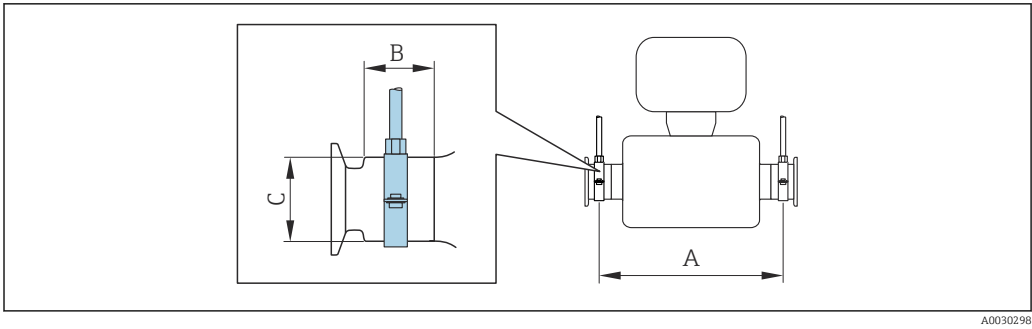
Compatibilidade higiênica

 Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" →  278

Fixação com braçadeira de instalação no caso de conexões de higiene

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

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



A0030298

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

Verificação do ponto zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 261. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

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

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

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

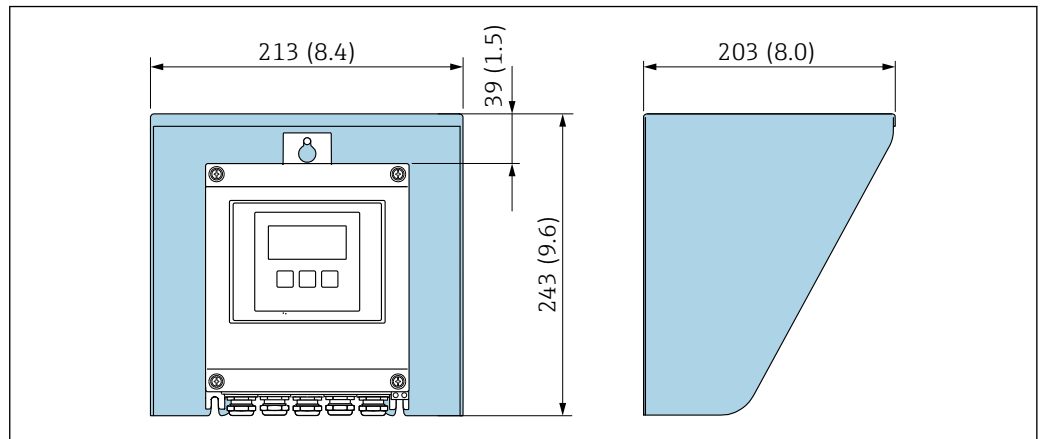
- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

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

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

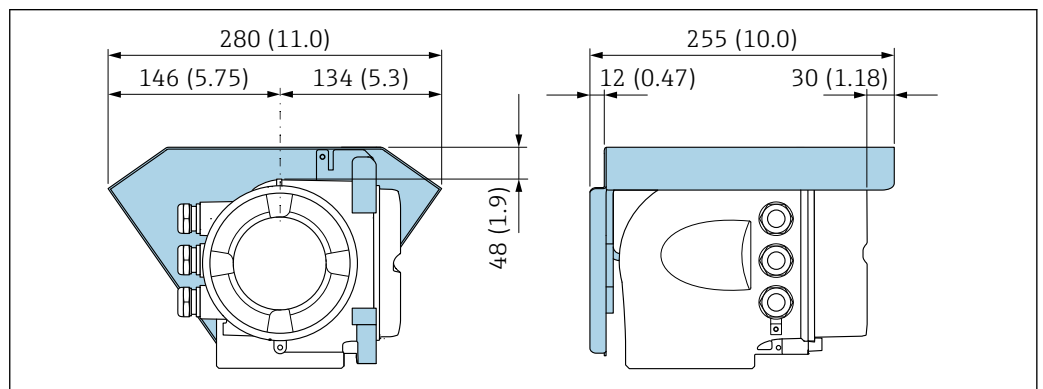
Se essas condições não puderem ser evitadas, é recomendável manter a configuração de fábrica do ponto zero.

Tampa de proteção



A0029552

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



A0029553

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

6.2 Instalação do equipamento

6.2.1 Ferramentas necessárias

Para o transmissor

Para instalação em um poste:

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

Para montagem em parede:

Perfurar com broca Ø6.0 mm

Para o sensor

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

6.2.2 Preparação do instrumento de medição

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova quaisquer coberturas ou tampas protetoras presentes do sensor.

3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

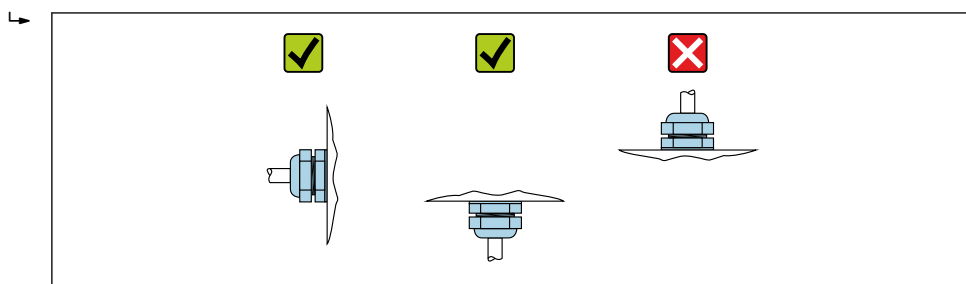
6.2.3 Instalação do instrumento de medição

⚠ ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

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

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



A0029263

6.2.4 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital

AVISO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

AVISO

Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias:

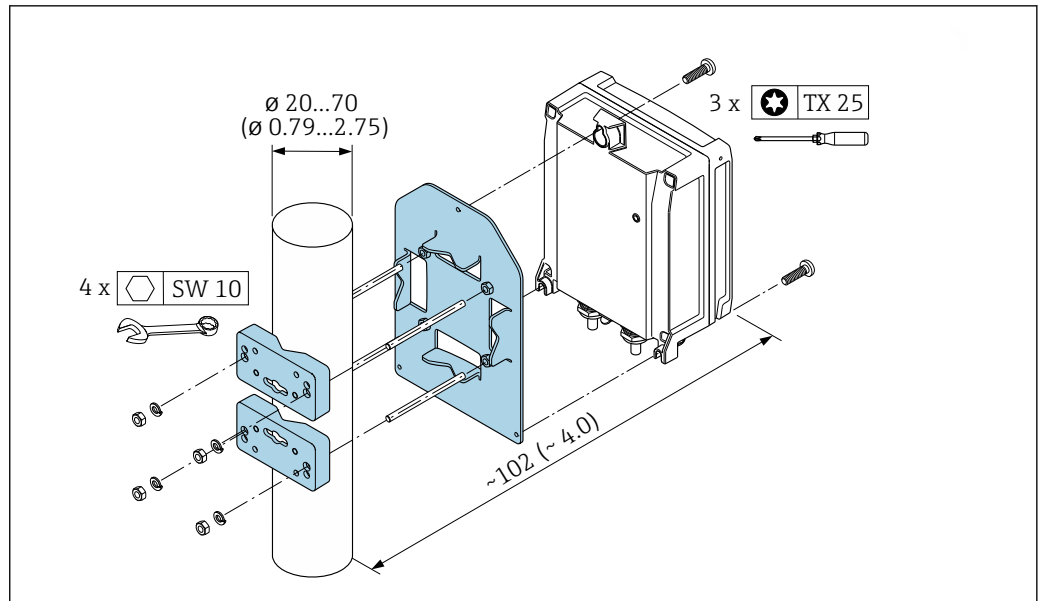
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

AVISO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

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



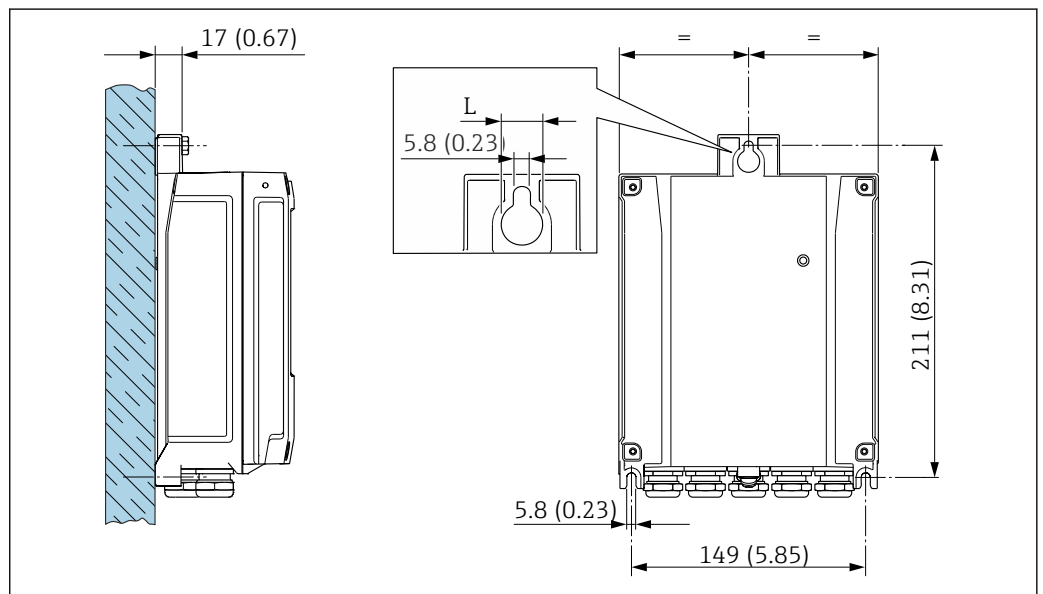
A0029051

11 Unidade em mm (pol.)

Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029054

12 Unidade em mm (pol.)

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

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

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

1. Faça os furos.
2. Insira as buchas nos furos.
3. Aperte os parafusos de fixação frouxamente.

4. Encaixe o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e monte-o em posição.
5. Aperte os parafusos de fixação.

6.2.5 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500

AVISO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

AVISO

Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

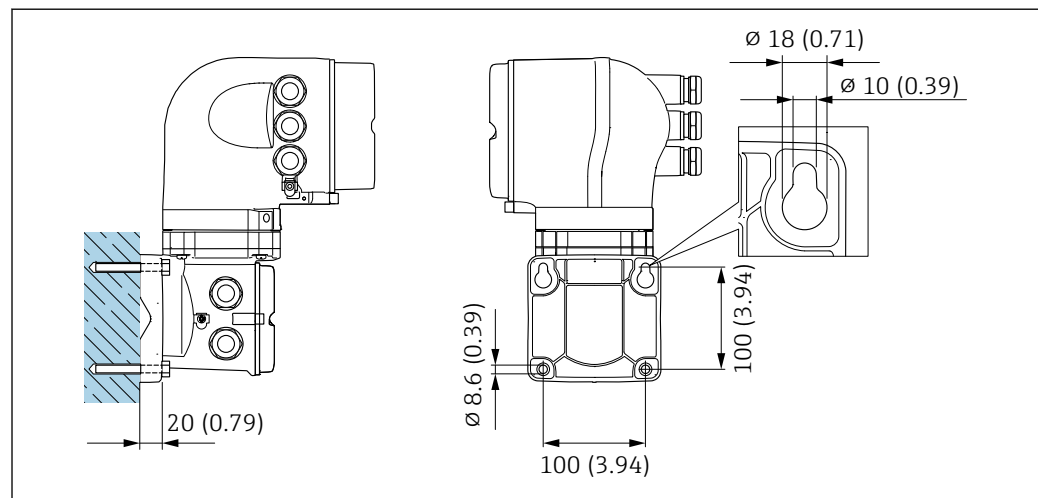
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029068

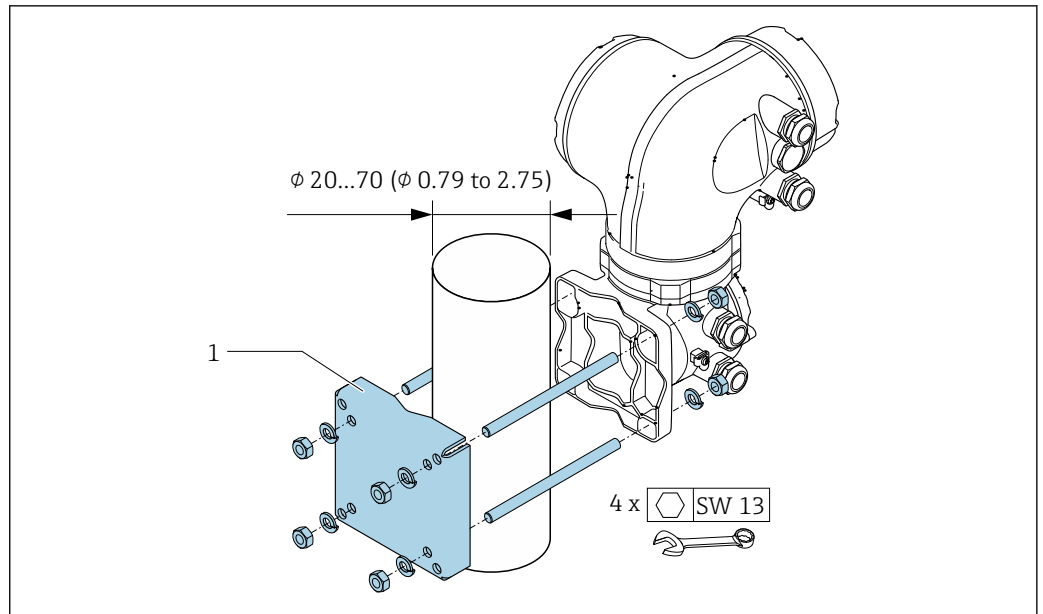
13 Unidade em mm (pol.)

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

Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias

Chave de boca AF 13

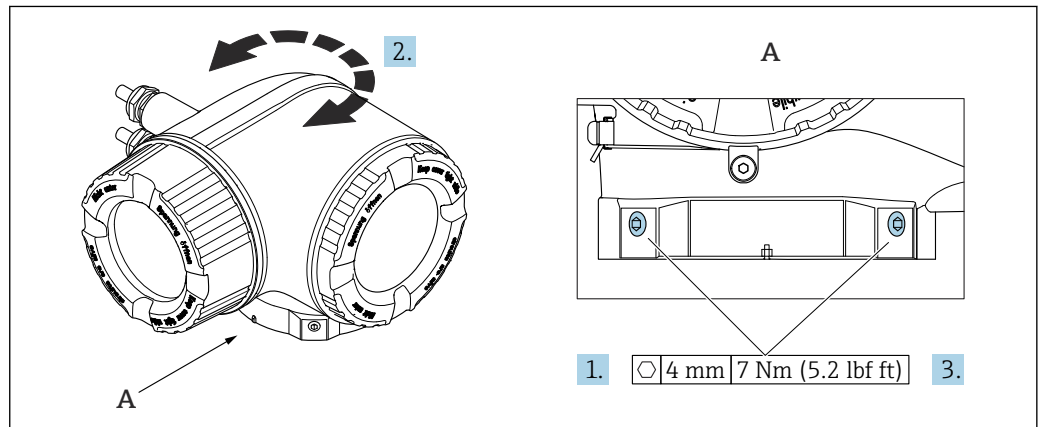


A0029057

14 Unidade em mm (pol.)

6.2.6 Giro do invólucro do transmissor: Proline 500

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



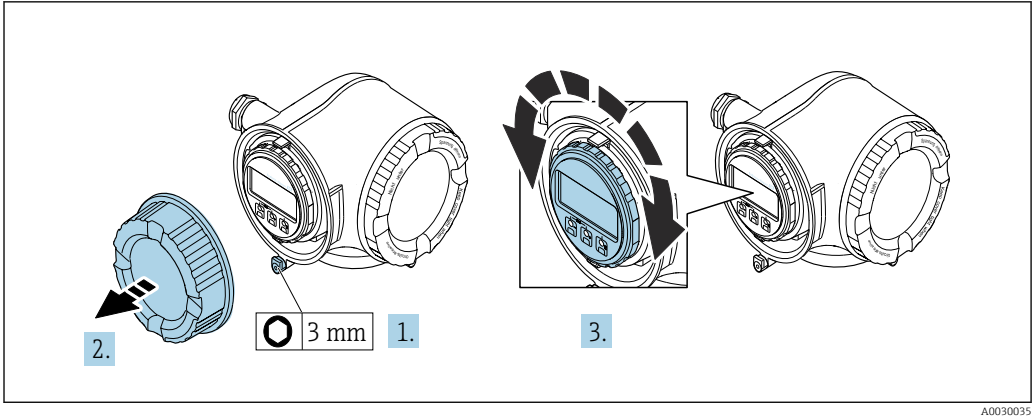
A0043150

15 Invólucro Ex

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

6.2.7 Giro do módulo do display: Proline 500

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



1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Gire o módulo do display até a posição desejada: máx. 8 × 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 → 267 ▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas"). ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição	☐
A orientação correta do sensor foi selecionada → 23? ▪ 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? → 23?	☐
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 entradas para cabo: use a ferramenta apropriada
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 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 2Ω .

Faixa de temperatura permitida

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

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

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Entrada em corrente 4 para 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída em pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída a relé

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

PROFIBUS PA

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



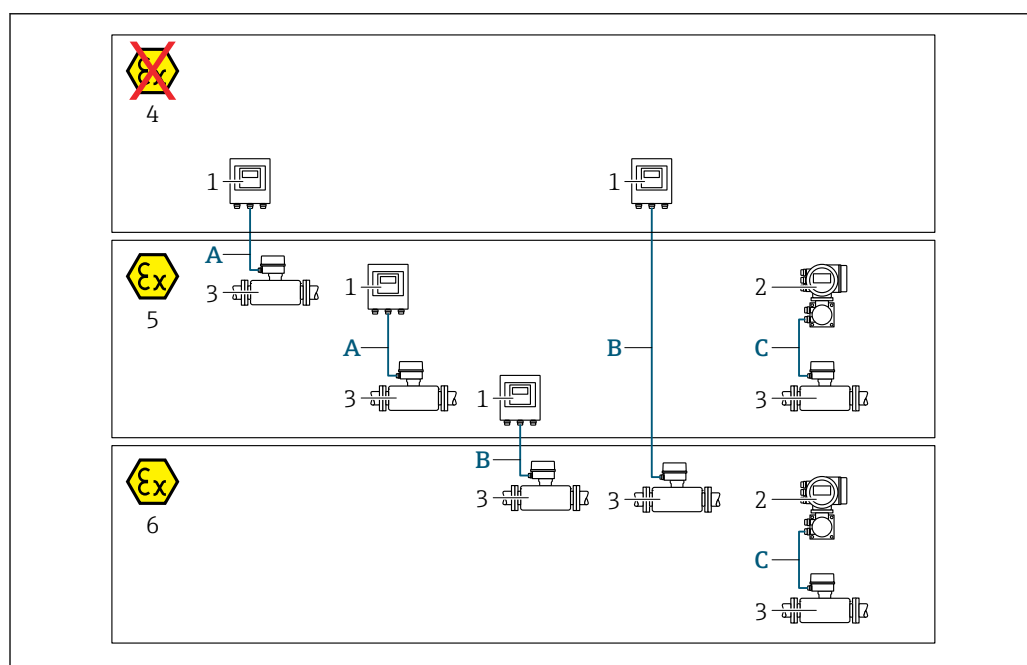
Consulte <https://www.profibus.com> "Orientações de instalação PROFIBUS".

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.
Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm² (24 para 12 AWG)

Opção de conexão do cabo entre o transmissor e o sensor

Depende do tipo de transmissor e das áreas de instalação



A0032476

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

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

Cabo padrão

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

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

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

Cabo de conexão disponível opcionalmente

Design	2 × 2 × Cabo PVC de 0.34 mm ² (AWG 22) ¹⁾ com blindagem comum (2 pares, fios de cobre trançados não isolados; pares trançados)
Resistência a chamas	Conforme DIN EN 60332-1-2
Resistência a óleo	Conforme DIN EN 60811-2-1
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$
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)
Comprimento do cabo disponível	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

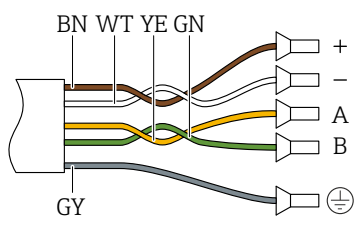
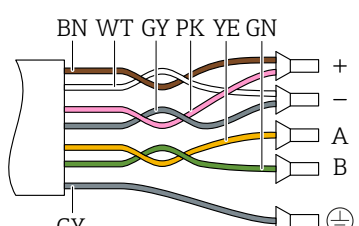
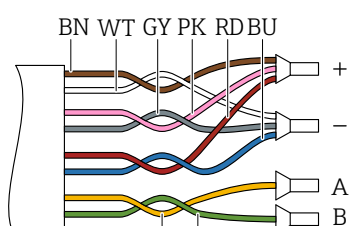
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

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

Cabo padrão

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

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

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

Cabo de conexão opcionalmente disponível

Cabo de conexão para	Zona 1; Classe I, Divisão 1
Cabo padrão	2 x 2 x 0.5 mm ² (AWG 20) Cabo PVC ¹⁾ com blindagem comum (2 pares, par trançado)
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, tampa óptica ≥ 85 %
Temperatura de operação	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)
Comprimento do cabo disponível	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

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

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

Design	6 × 0.38 mm ² cabo PVC ¹⁾ com núcleos individualmente blindados e blindagem de cobre comum Com código de pedido para "Teste, certificado", opção JQ 7 × 0.38 mm ² cabo PUR ¹⁾ com núcleos blindados individuais e blindagem comum de cobre
Resistência do condutor	≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
Capacitância: núcleo/blindagem	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Comprimento do cabo (máx.)	20 m (60 ft)
Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Diâmetro do cabo	11 mm (0.43 in) ± 0.5 mm (0.02 in)
Temperatura de operação contínua	Máx. 105 °C (221 °F)

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

7.2.3 Esquema de ligação elétrica**Transmissor: tensão de alimentação, entrada/saídas**

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

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1 (porta 1)		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Entrada/saída 4 ¹⁾		Interface de operação (Porta 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.										

- 1) Entrada/saída disponível apenas para Proline 500 - digital

Transmissor e invólucro de conexão do sensor: cabo de conexão

O sensor e o transmissor, que são montados em locais separados, são interconectados por um cabo de conexão. O cabo é conectado através do invólucro de conexão do sensor e do invólucro do transmissor.

Esquema de ligação elétrica e conexão do cabo de conexão:

- Proline 500 – digital → 42
- Proline 500 → 49

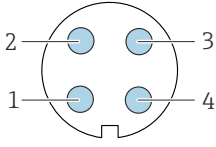
7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500

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

Código de pedido para "Entrada; saída 1", opção GA "PROFIBUS PA"

Código de pedido para "Conexão elétrica"	Entrada para cabo/conexão	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–

7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento

	Pino	Atribuição		Codificado	Conector/soquete
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Conector
	2		Aterramento		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Não usado		
	Invólucro do conector de metal		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.

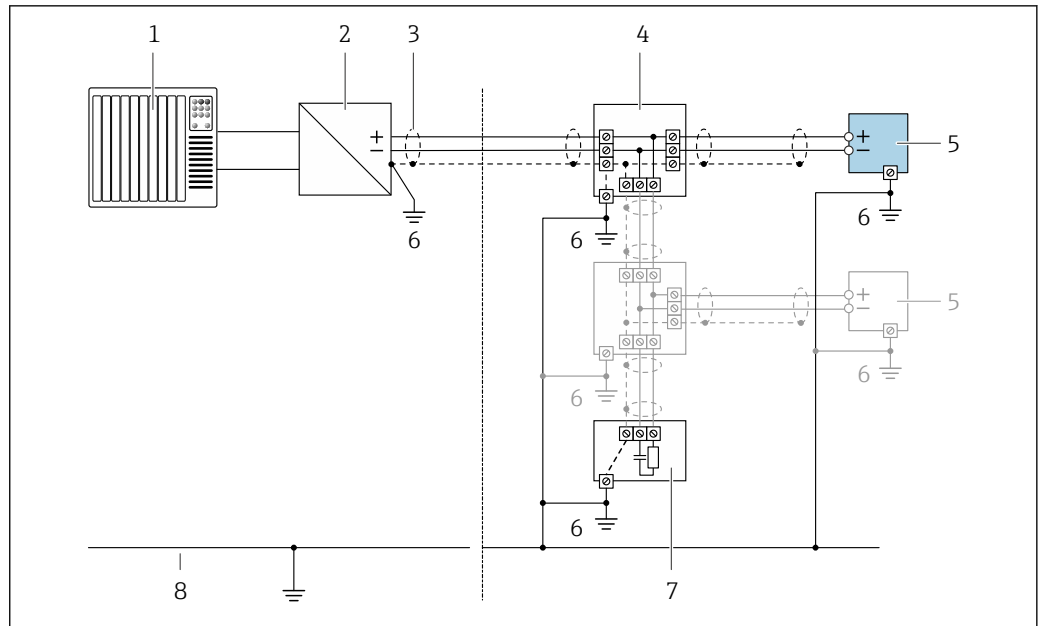
1. Observe os requisitos e as diretrizes nacionais de instalação durante a instalação.
2. Onde existem grandes diferenças de potencial entre os pontos individuais de aterramento, conecte apenas um ponto da blindagem diretamente ao terra de referência.
3. Em sistemas sem equalização potencial, a blindagem 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.



A0028768

16 Exemplo de conexão para o PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automação (ex. PLC)
- 2 Acoplador de segmento PROFIBUS PA
- 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

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Invólucro de conexão do sensor: conecte o cabo de conexão.
3. Transmissor: conecte o cabo de conexão.
4. Transmissor: Conecte o cabo de sinal e o cabo para a fonte de alimentação.

AVISO

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

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

7.3 Conexão do equipamento: Proline 500 – digital

AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

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

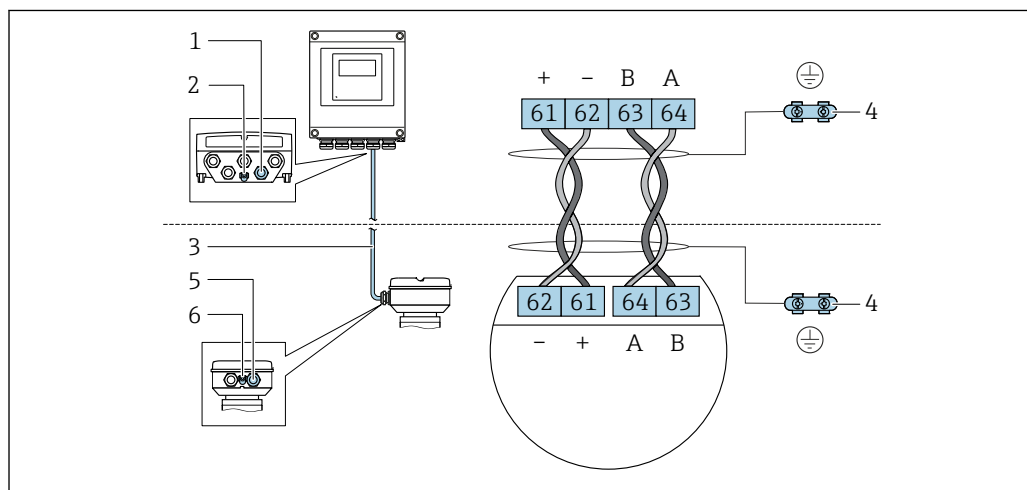
7.3.1 Ligação do cabo de conexão

AVISO

Risco de danificar componentes eletrônicos!

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

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



A0028198

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

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

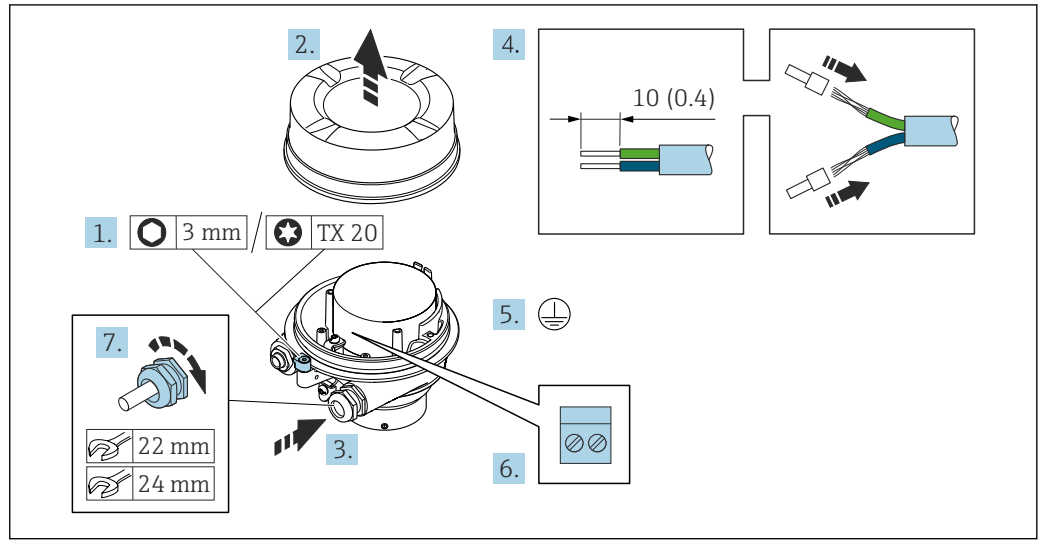
- Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
 - Opção A "Alumínio, revestida" → 43
 - Opção B "Inoxidável" → 44
- Ligação através dos conectores com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
 - Opção C "Ultracompacto higiênico, inoxidável" → 45

Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 46.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

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



A0029616

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

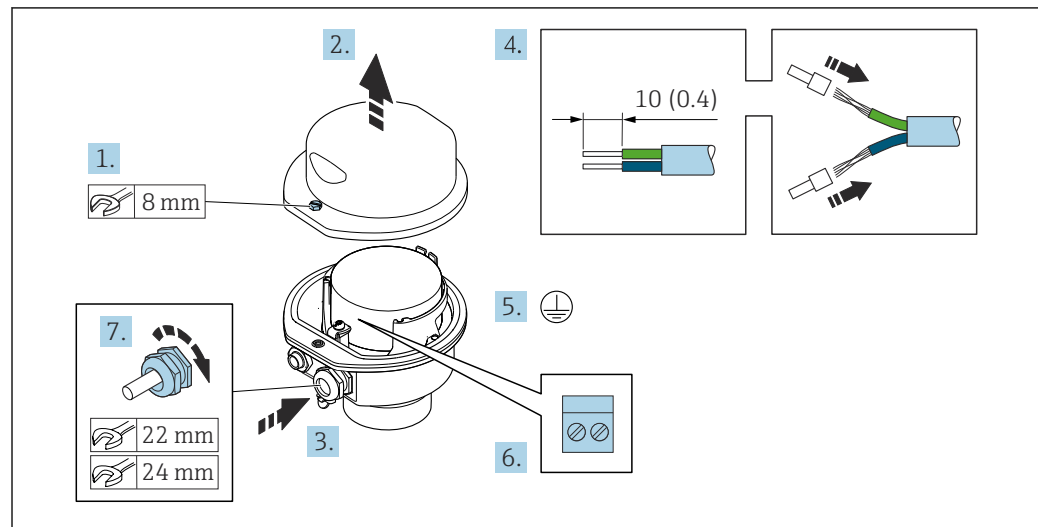
⚠ ATENÇÃO

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

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

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

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

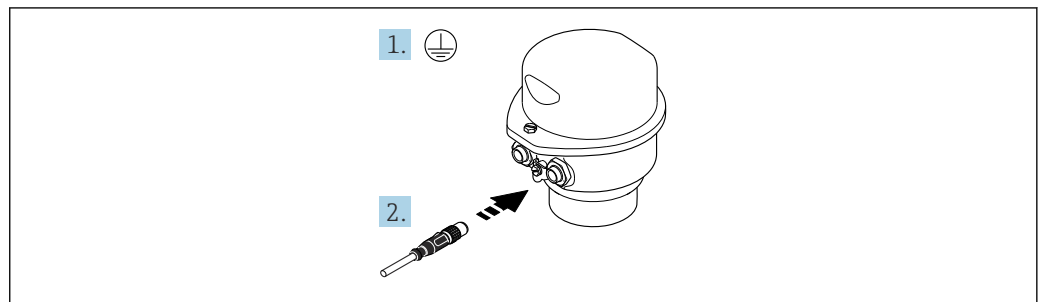


A0029613

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

Conexão do invólucro de conexão do sensor através do conector

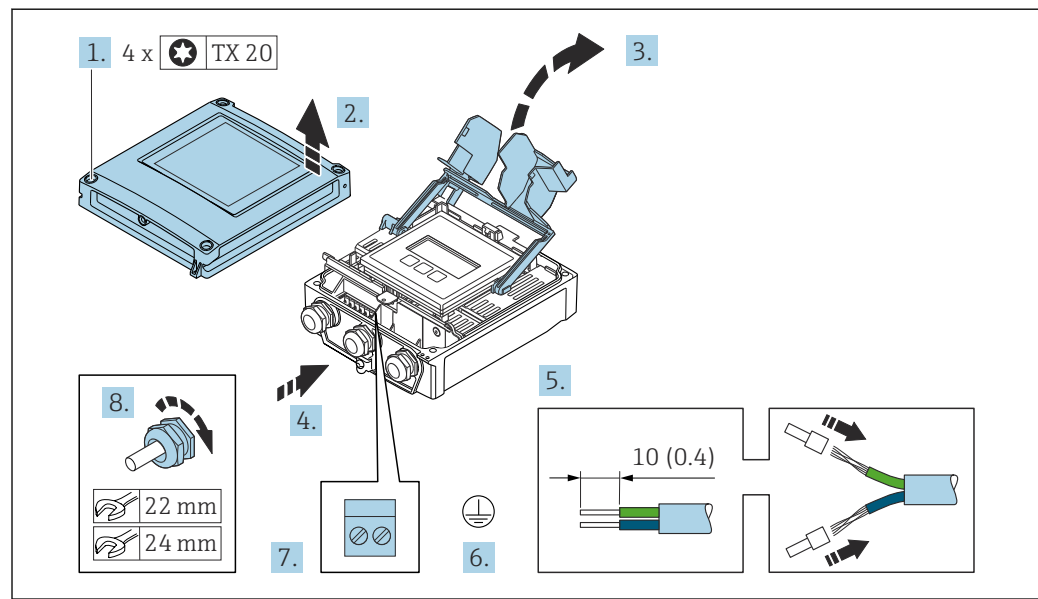
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

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

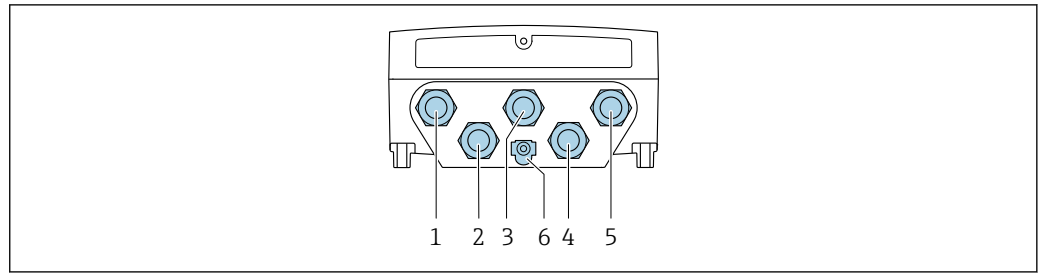
Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029597

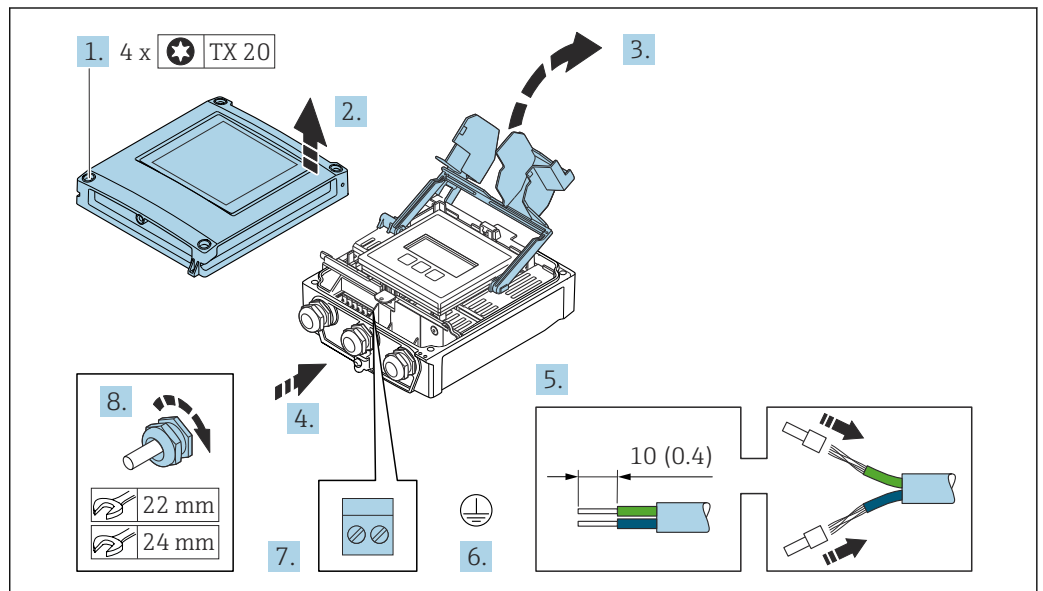
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica para conectar o cabo → 42.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a conexão do cabo de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 47.

7.3.2 Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação



A0028200

- 1 Conexão de terminais para fonte de alimentação
- 2 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 4 Conexão do terminal para o cabo de conexão entre o sensor e o transmissor
- 5 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída; opcional: conexão para antena Wi-Fi externa
- 6 Aterramento de proteção (PE)



A0029597

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

10. Feche a tampa do invólucro.

⚠ ATENÇÃO

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

AVISO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

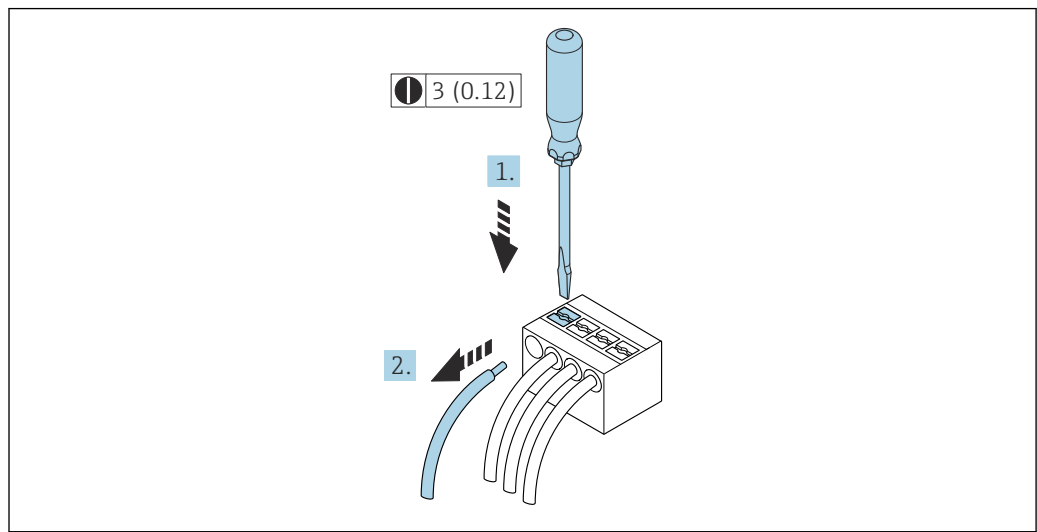
Risco de dano ao transmissor plástico.

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

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

Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029598

17 Unidade em mm (pol.)

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

7.4 Conexão do equipamento: Proline 500

AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

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

7.4.1 Ligação do cabo de conexão

AVISO

Risco de danificar componentes eletrônicos!

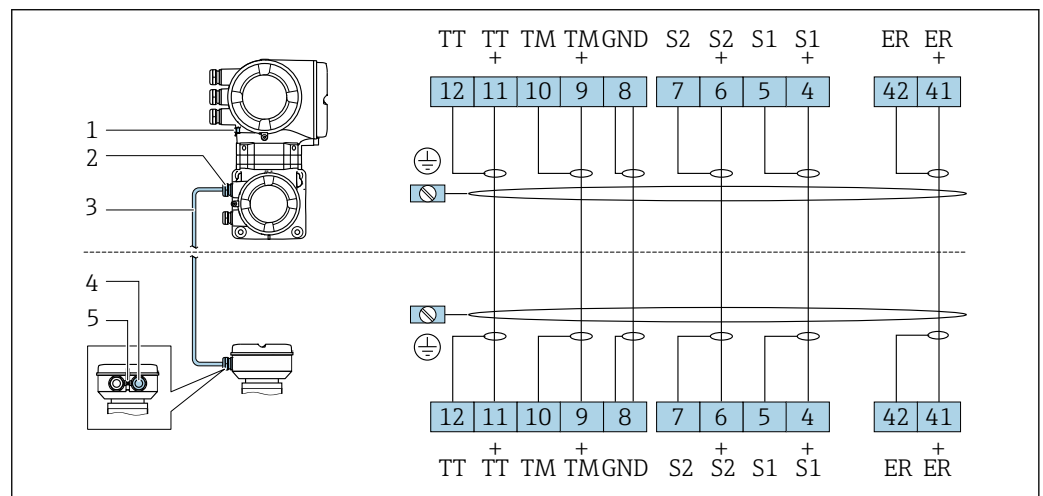
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

⚠ CUIDADO

Erro de medição devido à redução do cabo de conexão

- ▶ O cabo de conexão está pronto para instalação e deve ser usado no comprimento fornecido. A redução do cabo de conexão pode afetar a precisão da medição do sensor.

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



A0028197

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

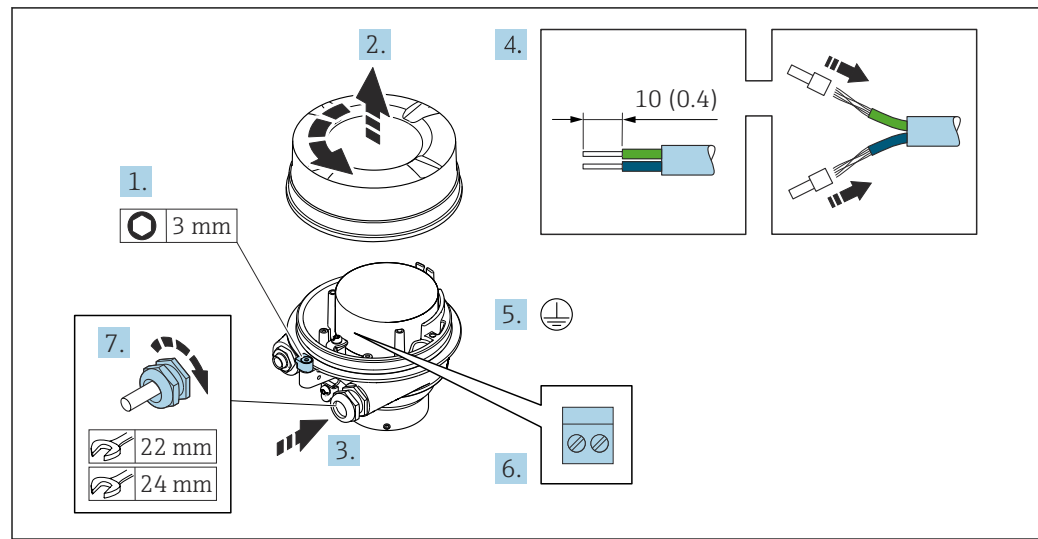
Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

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

- Opção A "Revestida em alumínio" → 50
- Opção B "Inoxidável" → 51
- Opção L "Fundido, inoxidável" → 50

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

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



A0029612

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

⚠ ATENÇÃO

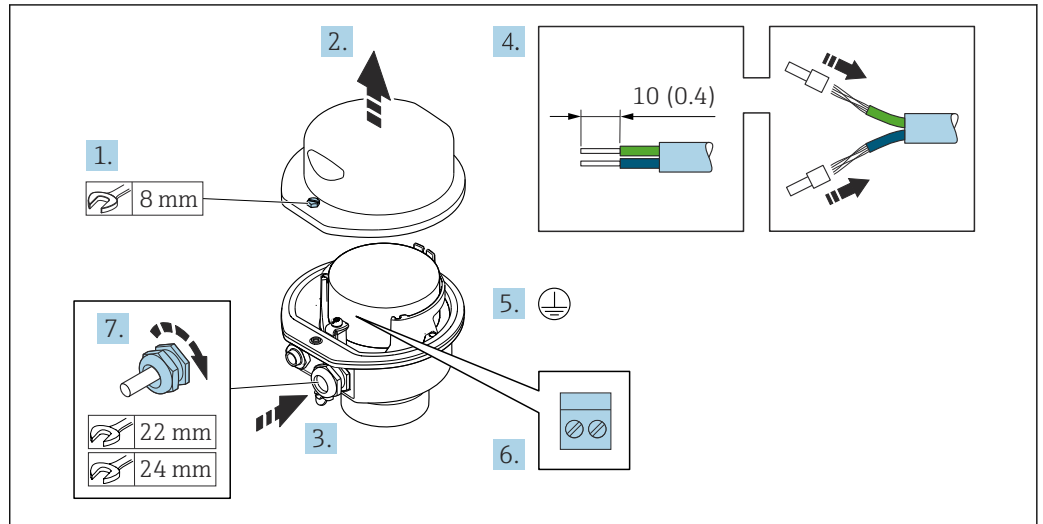
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

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

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

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

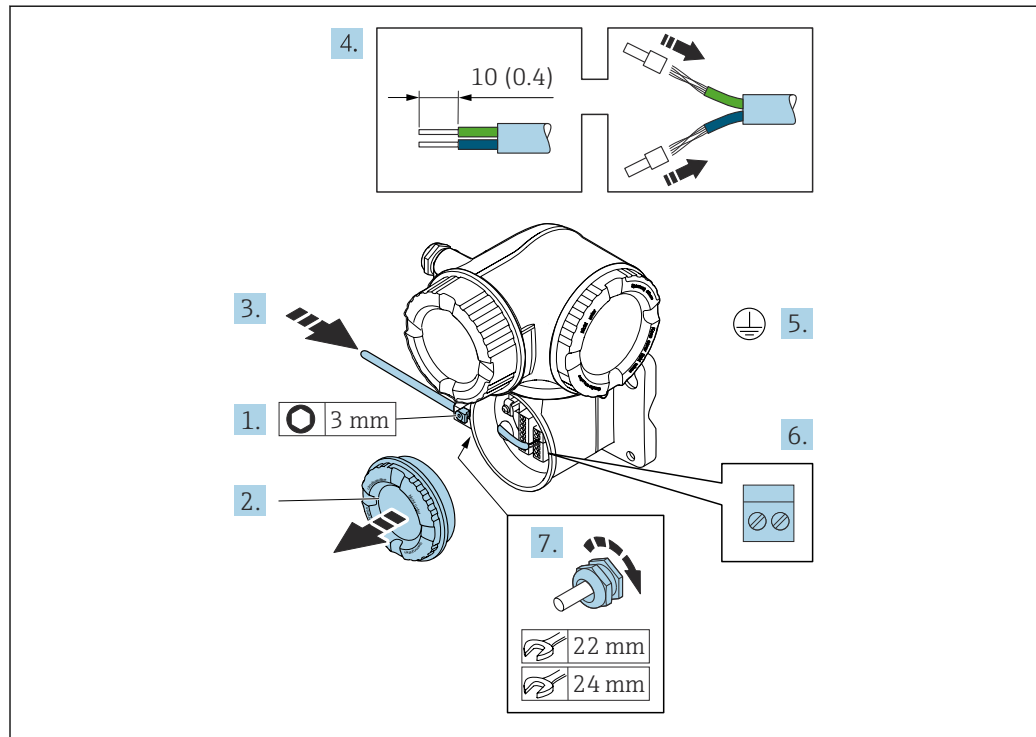
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":
Opção **B** "Inoxidável"



A0029613

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

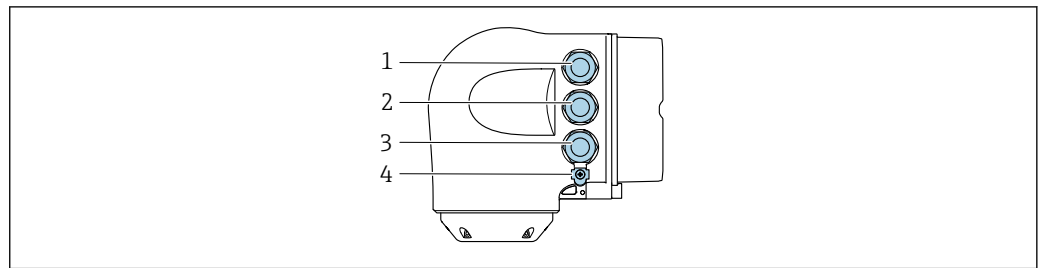
Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029592

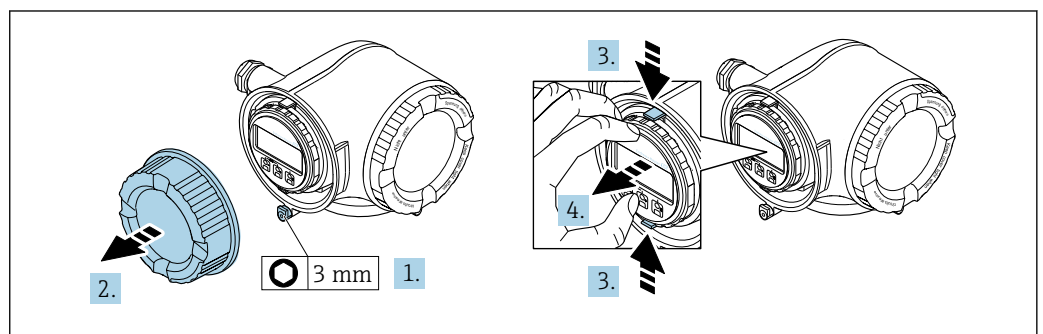
1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 49.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
10. Após conectar o cabo de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 53.

7.4.2 Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação



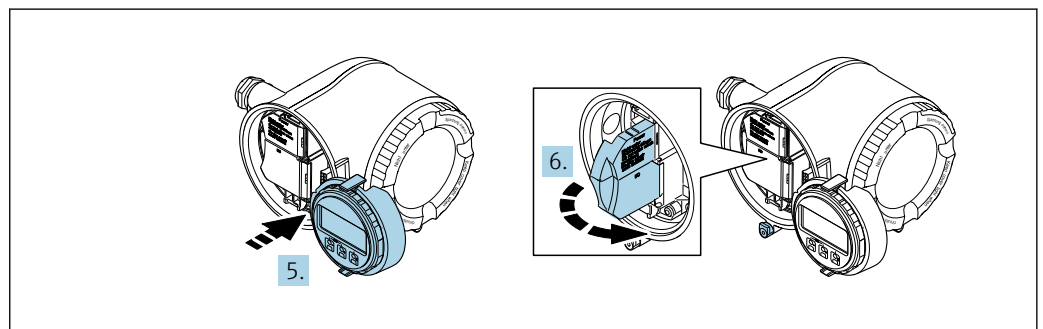
A0026781

- 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)
- 4 Aterramento de proteção (PE)



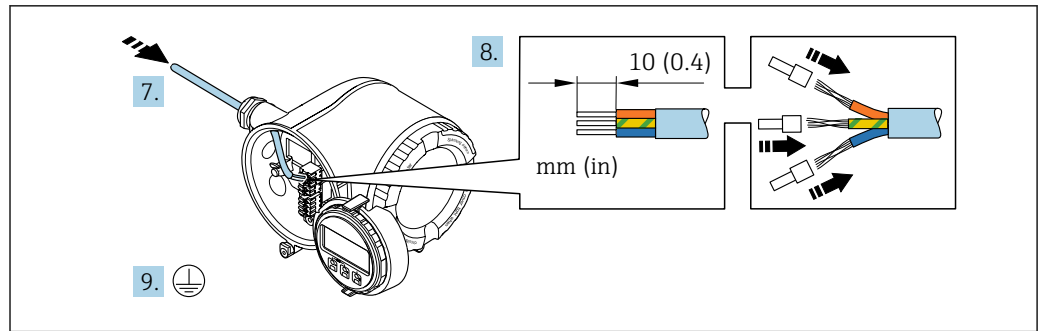
A0029813

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.



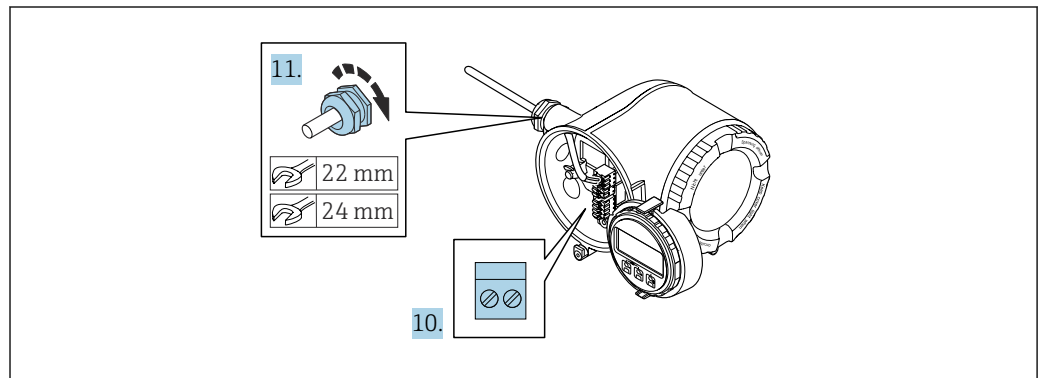
A0029814

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.

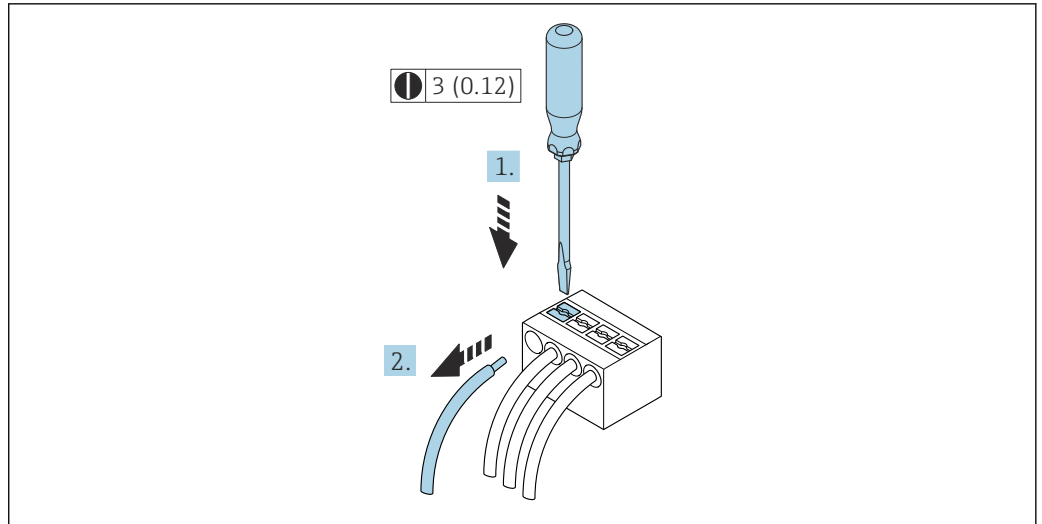


A0029816

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 → 39.
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:



A0029598

18 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.

7.5 Equalização potencial

7.5.1 Requisitos

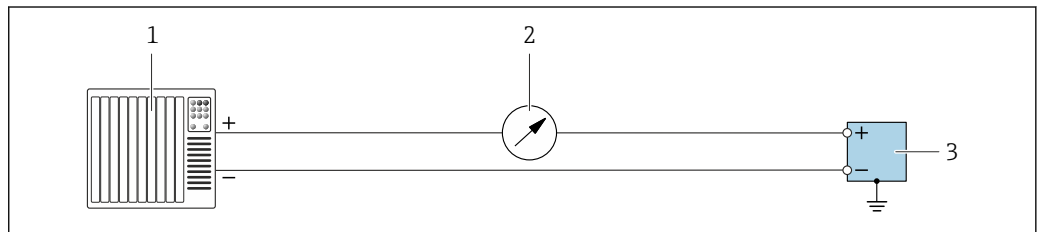
Para equalização potencial:

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Conecte o meio, o sensor e o transmissor ao mesmo potencial elétrico
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (10 AWG) e um terminal de cabos para as conexões de equalização potencial

7.6 Instruções especiais de conexão

7.6.1 Exemplos de conexão

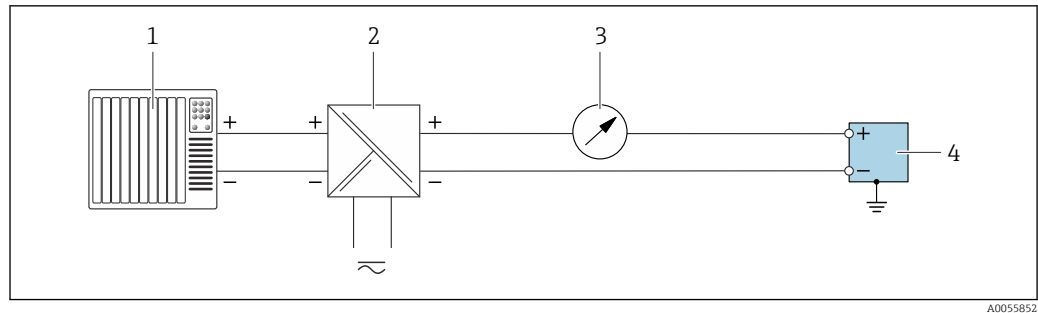
Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

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

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

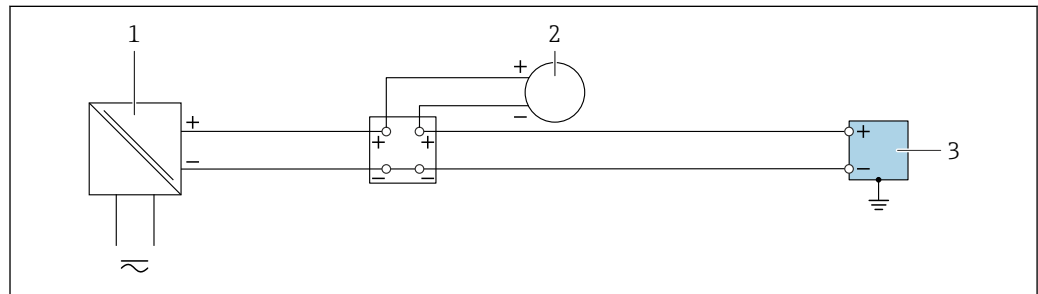


A0055852

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

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

Entrada em corrente 4 para 20 mA

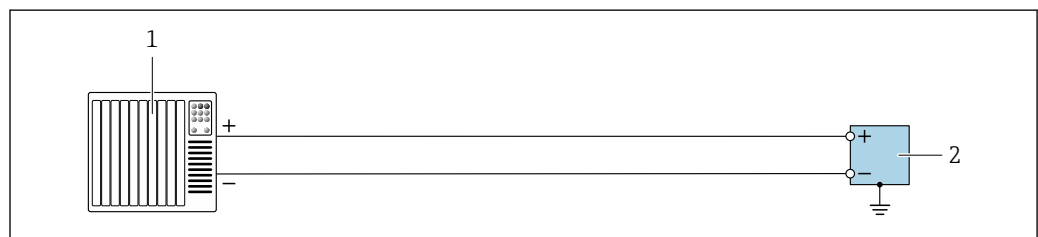


A0055853

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

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

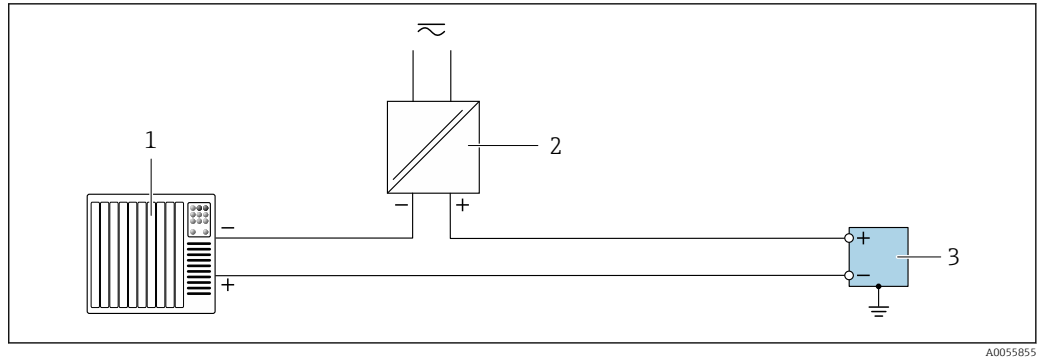
Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

22 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)

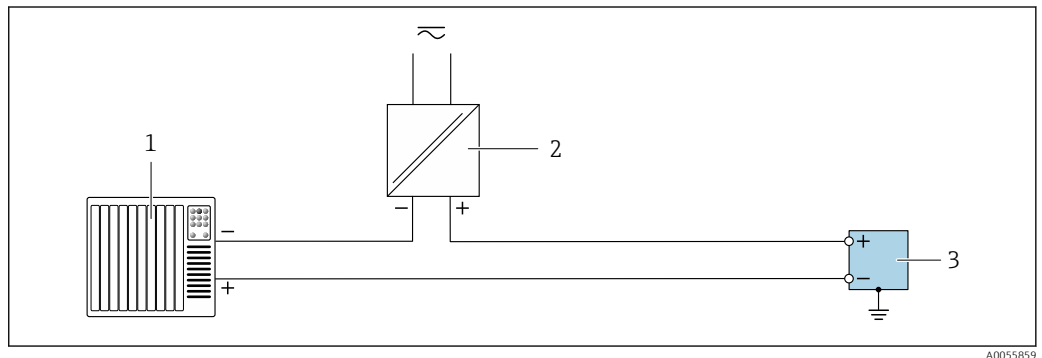


A0055855

23 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

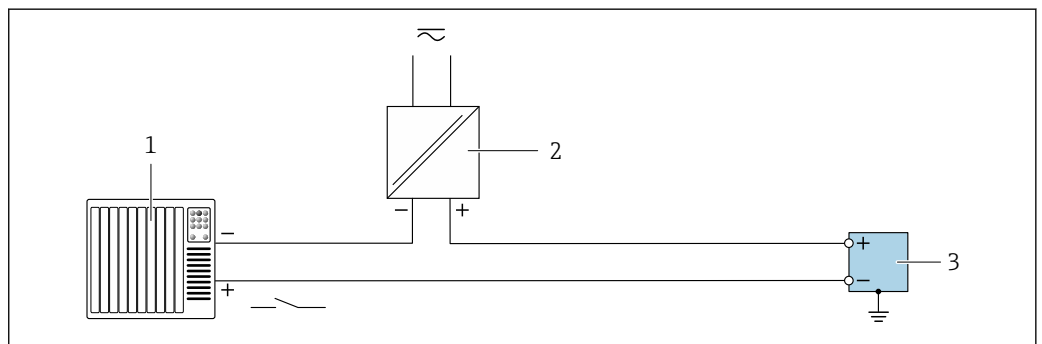


A0055860

24 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



A0055860

25 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

PROFIBUS PA

Consulte <https://www.profibus.com> "Diretrizes de instalação PROFIBUS".

7.7 Configurações de hardware

7.7.1 Configuração do endereço do equipamento

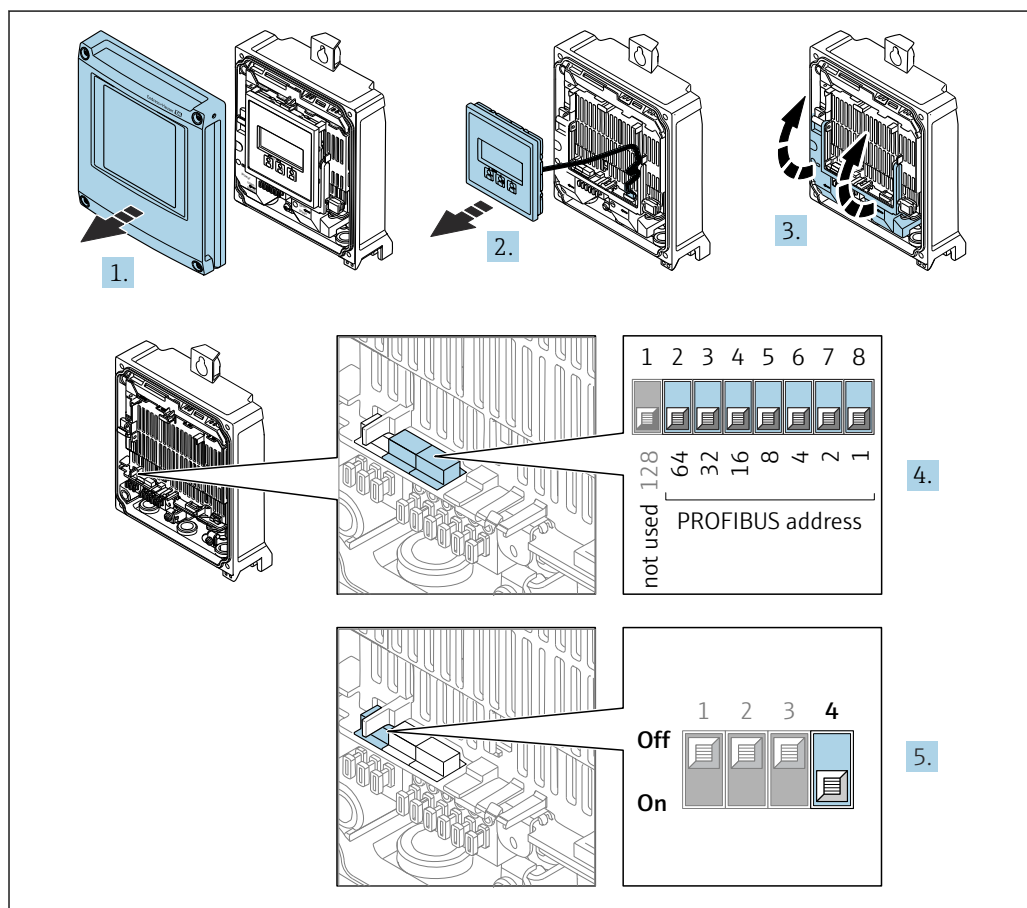
O endereço deve sempre ser configurado para um equipamento PROFIBUS DP/PA. A faixa de endereço válida é entre 1 e 126. Em uma rede PROFIBUS DP/PA, cada endereço somente pode ser atribuído uma vez. Se um endereço não for configurado corretamente, o equipamento não é reconhecido pelo mestre. Todos os medidores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

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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

Proline 500 – transmissor digital

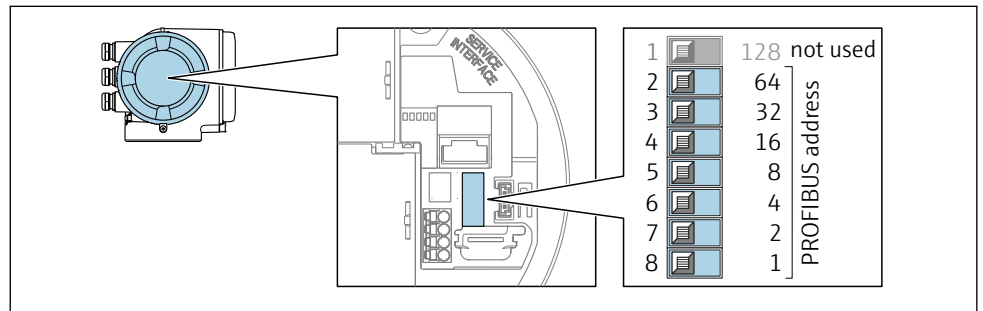
Endereçamento de hardware



1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste o endereço do equipamento desejado usando minisseletoras.
5. Para alternar entre o endereçamento do software e do hardware: coloque a minisseletora em **On**.
 - ↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

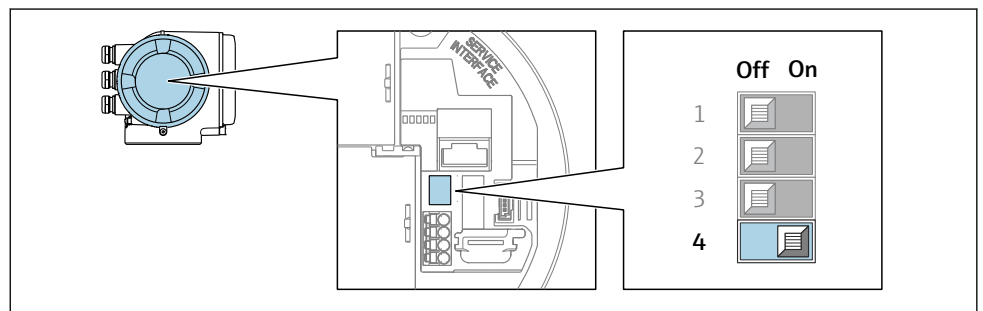
Endereçamento do software

- ▶ Para comutar o endereçamento do endereçamento de hardware para o endereçamento de software: coloque a minisseletora nº 4 em **Off**.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado no parâmetro **Endereço do aparelho** (→ 110) tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

Transmissor Proline 500*Endereçamento de hardware***1.**

A0029637

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

2.

A0029633

Para alternar entre o endereçamento do software e do hardware: coloque a minisseletora em **On**.

- ↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

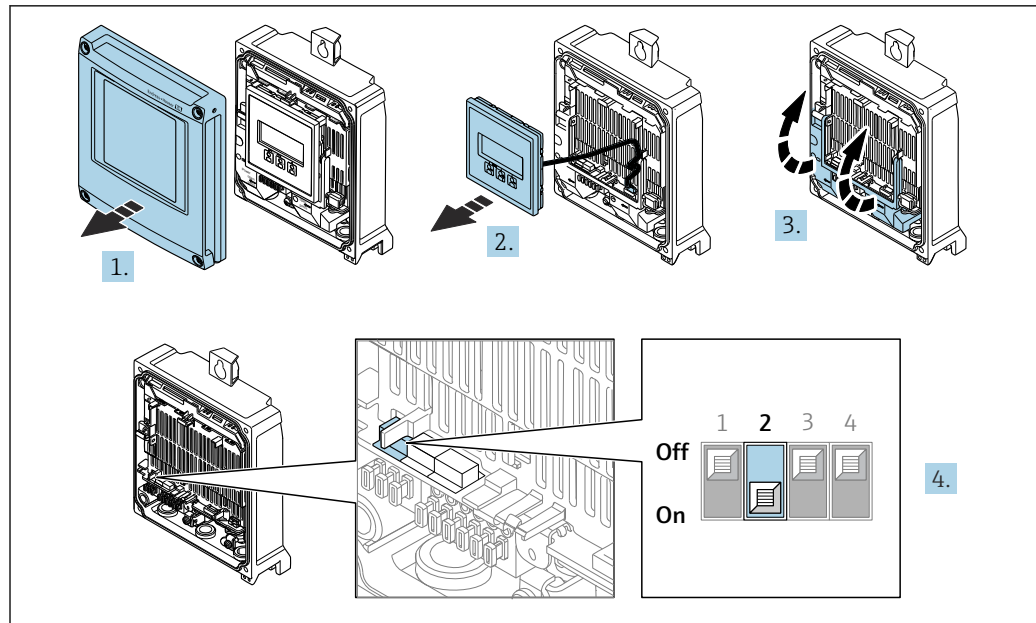
Endereçamento do software

- ▶ Para comutar o endereçamento do endereçamento de hardware para o endereçamento de software: coloque a minisseletora No. 4 em **Off**.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado no parâmetro **Endereço do aparelho** (→ 110) tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

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

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



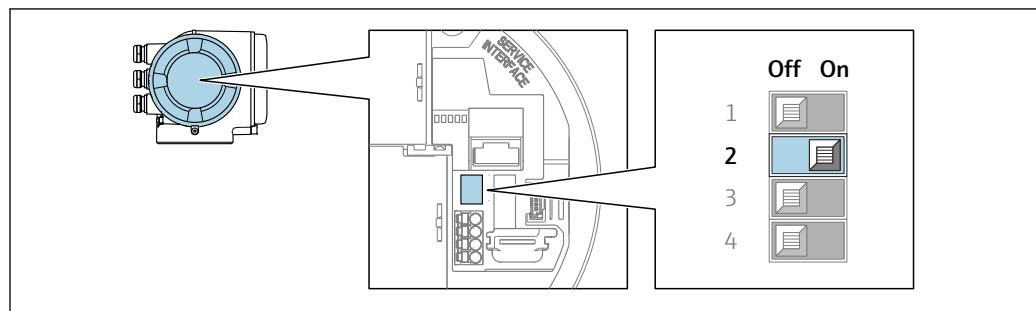
A0034500

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

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



A0034499

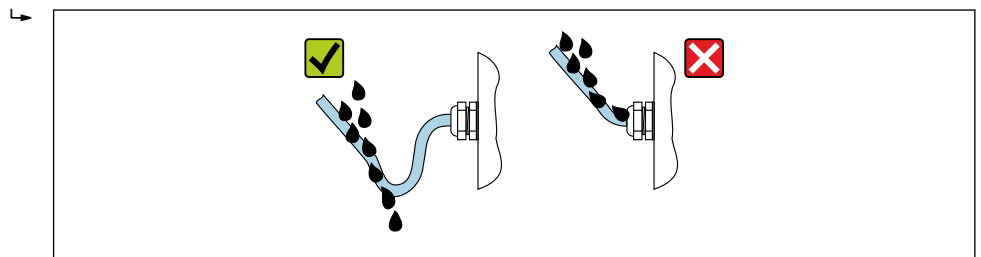
1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desrosqueie ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário.
3. Nº da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

7.8 Garantia do grau de proteção

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

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

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



A0029278

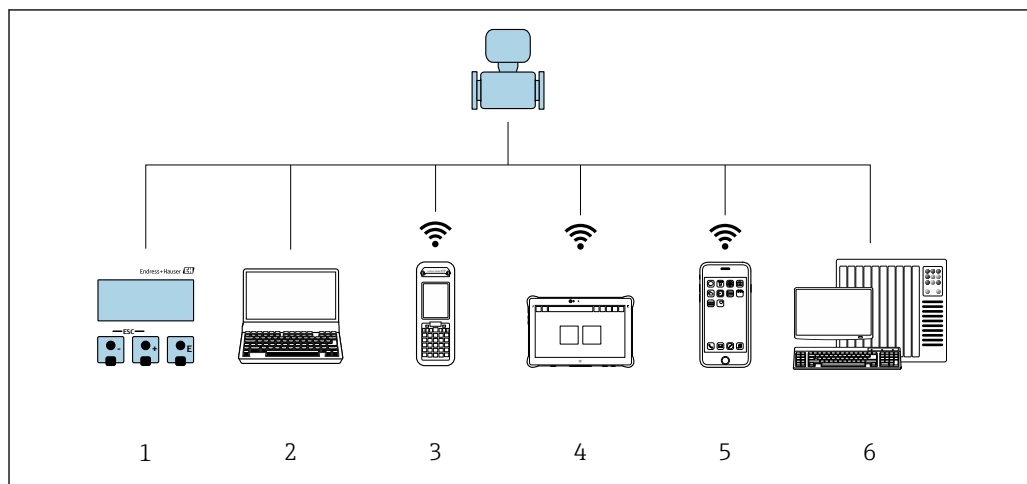
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores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

7.9 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	☐
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" → 61?	☐
A ligação elétrica está correta ?	☐
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

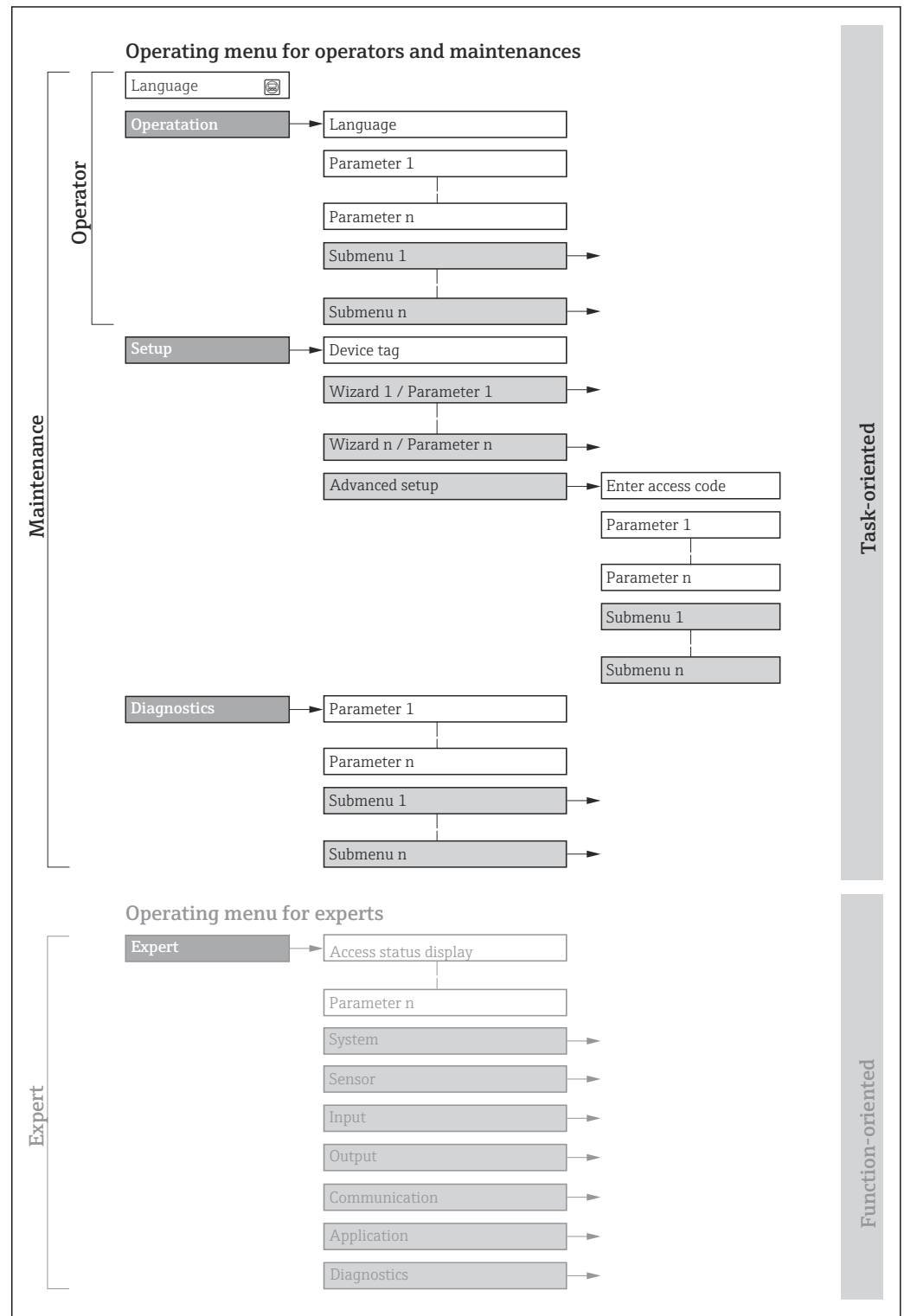
- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador da web ou ferramenta de operação (ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil móvel
- 6 Sistema de automação (ex. PLC)

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 → 283



26 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

8.2.2 Filosofia de operação

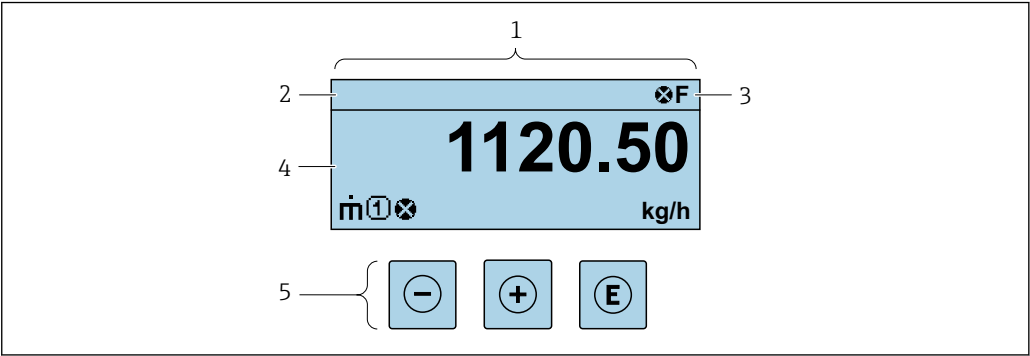
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	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. - Analog inputs É usado para exibir a entrada analógica. - 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 → 72

Área de status

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

- Sinais de status →  173
 - **F**: Falha
 - **C**: Verificação da função
 - **S**: Fora da especificação
 - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico →  174
 - : 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:

	Variável medida	Número do canal de medição	Comportamento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Exemplo			
			Aparece somente se um evento de diagnóstico estiver presente para esta variável medida.

Variáveis de medição

Símbolo	Significado
	Vazão mássica
	▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida
	▪ Densidade ▪ Densidade de referência
	Temperatura

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  129).

Totalizador

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

Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de status

Números do canal de medição

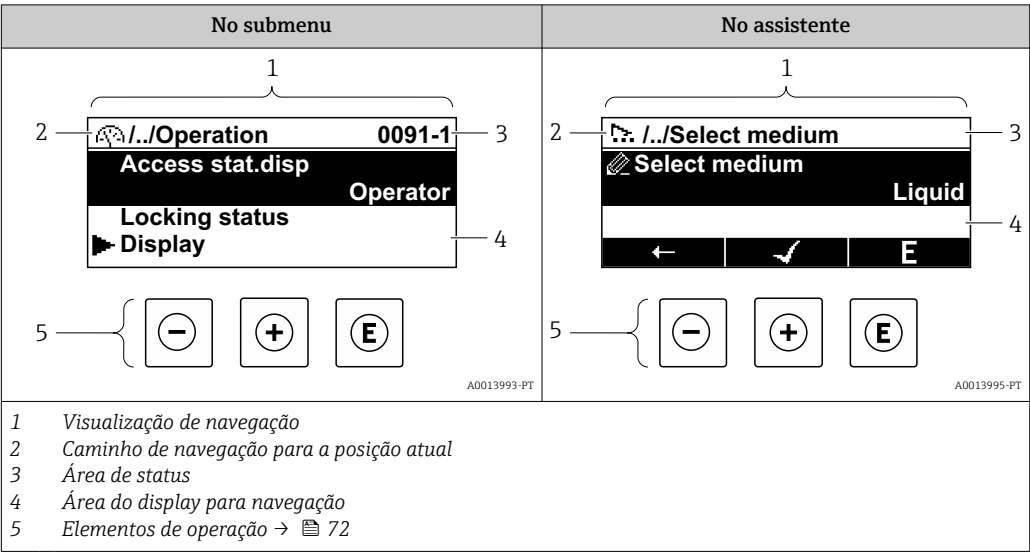
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição só é exibido se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).

Comportamento do diagnóstico

Símbolo	Significado
	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



Caminho de navegação

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

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

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

Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 69

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 → 173

- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 74

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

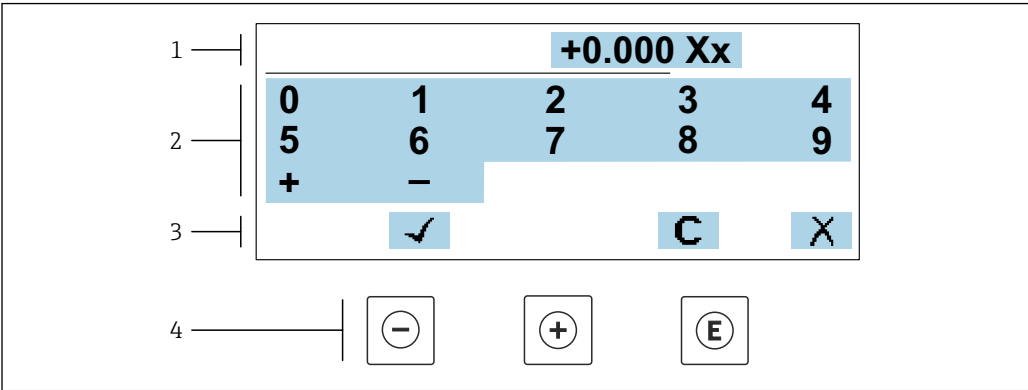
Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. - Para um código de acesso específico para o cliente - Pela chave de proteção contra gravação de hardware

Assistentes

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

8.3.3 Visualização para edição

Editor numérico

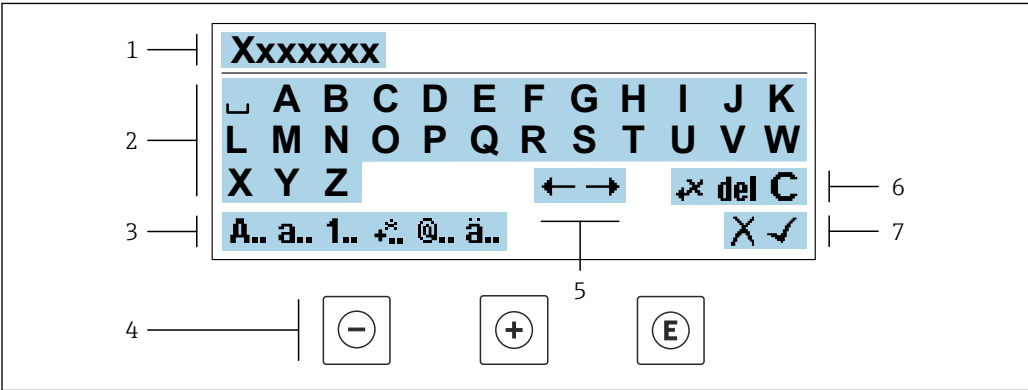


A0034250

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

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

Editor de texto



A0034114

28 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
	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 ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
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" <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções <i>Em assistentes</i> Vai para o parâmetro anterior <i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a esquerda.
	Tecla mais <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções <i>Em assistentes</i> Vai para o próximo parâmetro <i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a direita.
	Tecla Enter <i>Na tela operacional</i> Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação. <i>No menu, submenu</i> - 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. <i>Em assistentes</i> Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro <i>No editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção. - Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.
	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>No menu, submenu</i> - 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 s retorna ao display operacional ("posição inicial"). <i>Em assistentes</i> Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto <i>No editor de texto e numérico</i> Sai da visualização de edição sem aplicar as mudanças.
	Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) - Se o teclado estiver bloqueado: - Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado. - Se o teclado não estiver ativado: - Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.

8.3.5 Abertura do menu de contexto

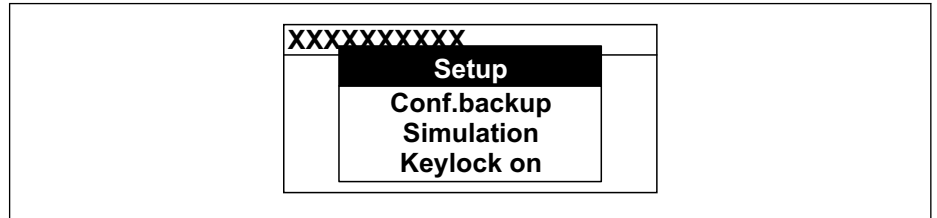
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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.



A0034608-PT

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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

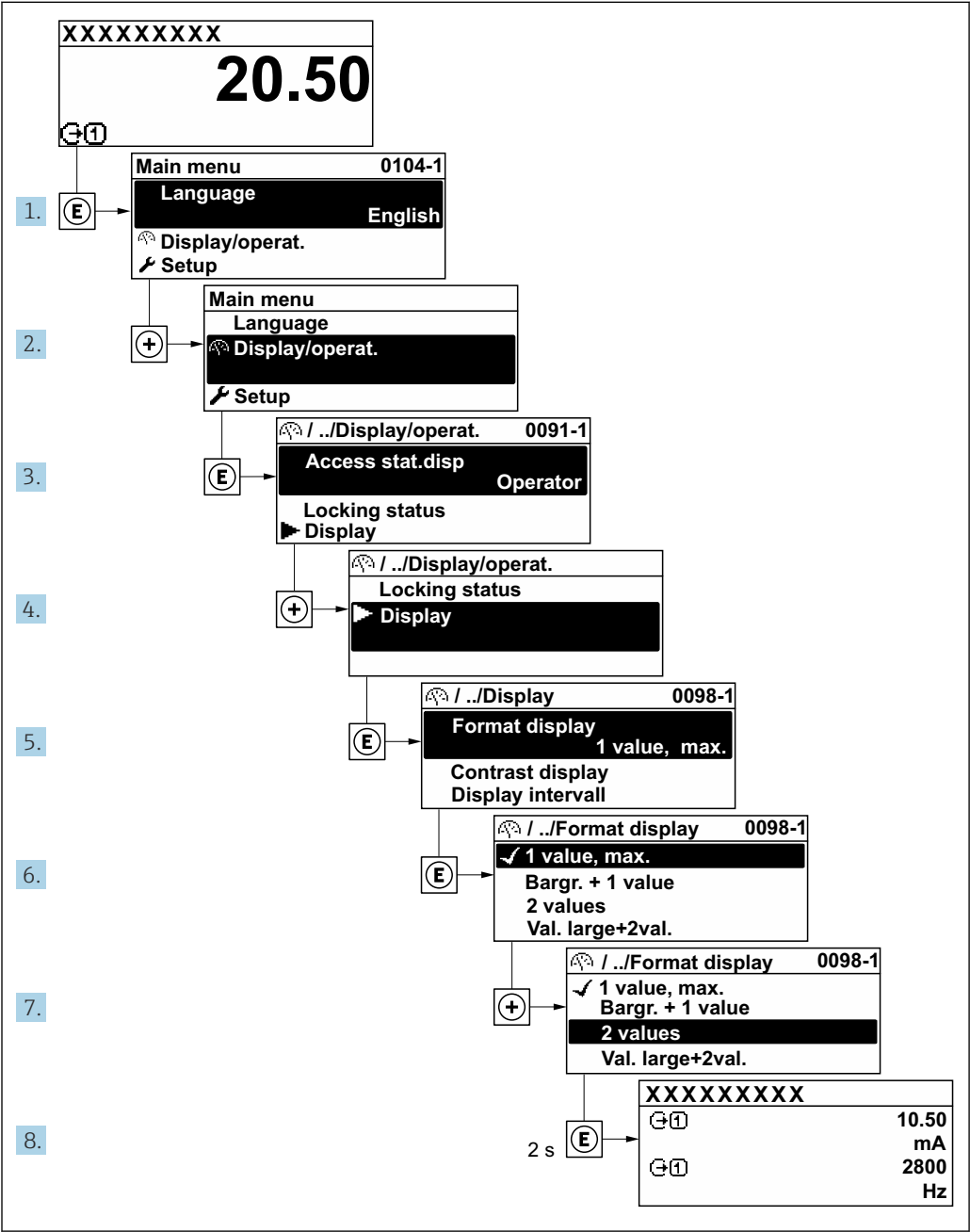
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

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
→  68

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



A0029562-PT

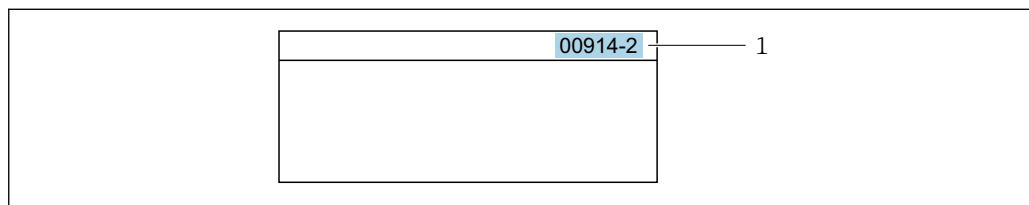
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

Caminho de navegação

Especialista → Acesso direto

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



A0029414

1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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



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

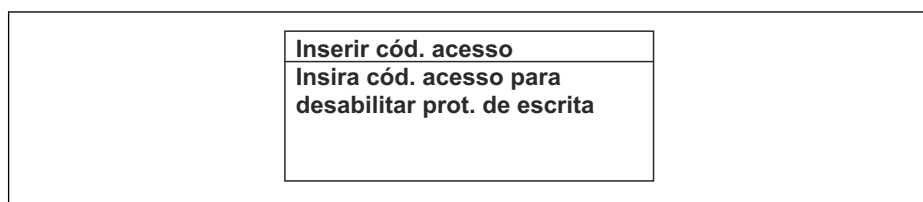
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



A0014002-PT

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

- 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 →  70, para uma descrição dos elementos de operação →  72

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 →  151 .

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 →  151

 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 →  151.

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** através da respectiva opção de acesso.

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

8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

Ativação do bloqueio do teclado

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

Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está no display do valor medido.
Pressione as teclas  e  por 3 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio 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  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. → 283

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	Cabo Ethernet padrão	Conexão através de rede local sem fio (Wi-Fi).
Tela	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela)	

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

Software do computador

Software	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Sistemas operacionais recomendados	- 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 <i>Usar um servidor proxy para a sua LAN</i> do navegador de Internet deve ser desmarcada .	
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado.  Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet.  Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em 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: → 168

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 → 83

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 → 83

8.4.3 Conexão do equipamento

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Proline 500 – digital

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

Proline 500

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

Configuração do protocolo Internet do computador

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

1. Ligue o medidor.

2. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão → 85.
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
 - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

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

Através de interface Wi-Fi

Configuração do protocolo Internet do dispositivo móvel

AVISO

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

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

AVISO

Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:

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

Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH_Promass_500_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
 - ↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.



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



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

Encerramento da conexão WLAN

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

Inicialização do navegador de internet

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

The screenshot shows the login interface of the Endress+Hauser web server. It includes fields for device identification and a login section with a language dropdown, access status selection, and an access code input field. A 'Login' button and a 'Reset access code' button are also visible.

A0053670

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Tag do equipamento
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Idioma de operação
- 7 Função do usuário
- 8 Código de acesso
- 9 Login
- 10 Restaure código de acesso (→ 148)

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 168

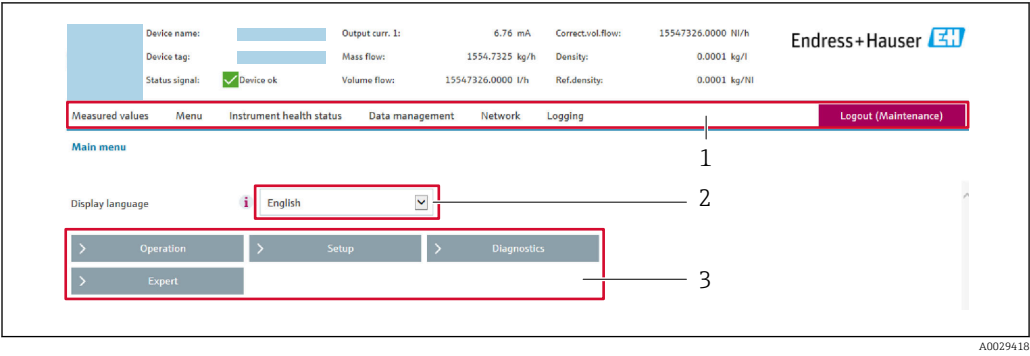
8.4.4 Fazer o login

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

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.

8.4.5 Interface do usuário



- 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 → 176
- 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 (arquivo.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: PROFIBUS PA: arquivo GSD ■ 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

8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Função Web Server	Ligue e desligue o servidor de internet.	■ 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"

8.4.7 Desconexão

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

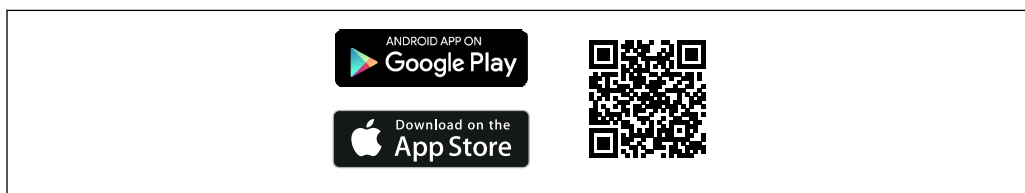
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.

3. Se não for mais necessário:
Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) → 79.

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

30 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.

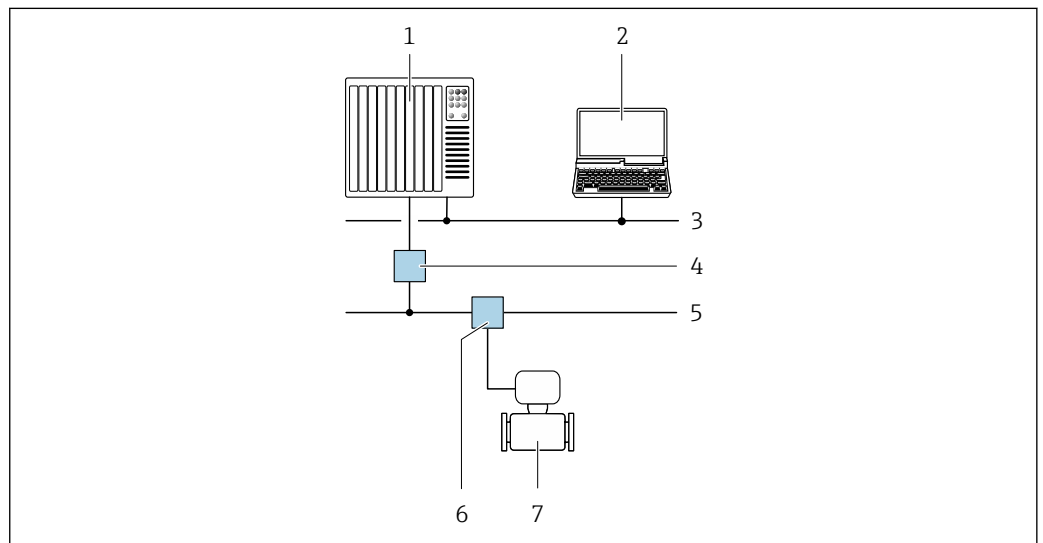
8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

Através da rede PROFIBUS PA

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



A0028838

31 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automação
- 2 Computador com cartão de rede PROFIBUS
- 3 Rede PROFIBUS DP
- 4 Acoplador de segmento PROFIBUS DP/PA
- 5 Rede PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Instrumento de medição

Interface de operação

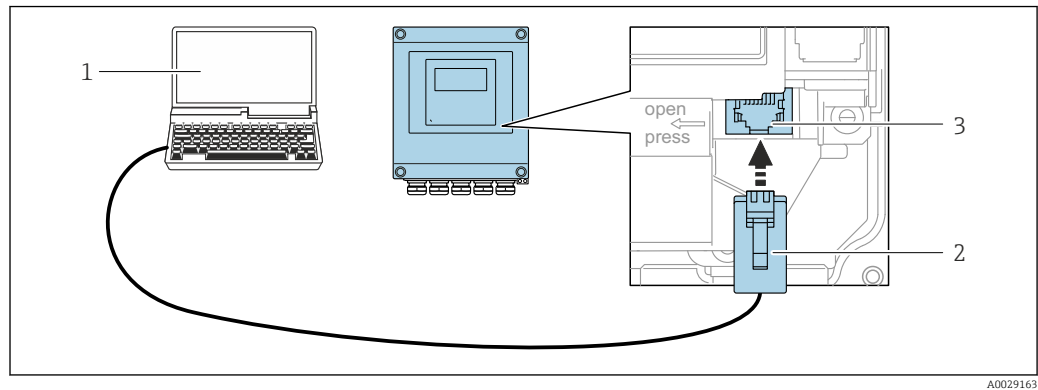
Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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).

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

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

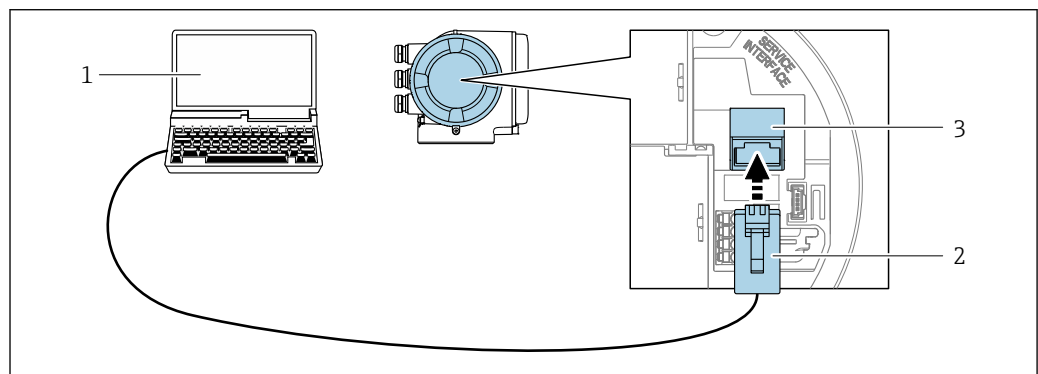
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Proline 500 – transmissor digital

A0029163

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

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

Transmissor Proline 500

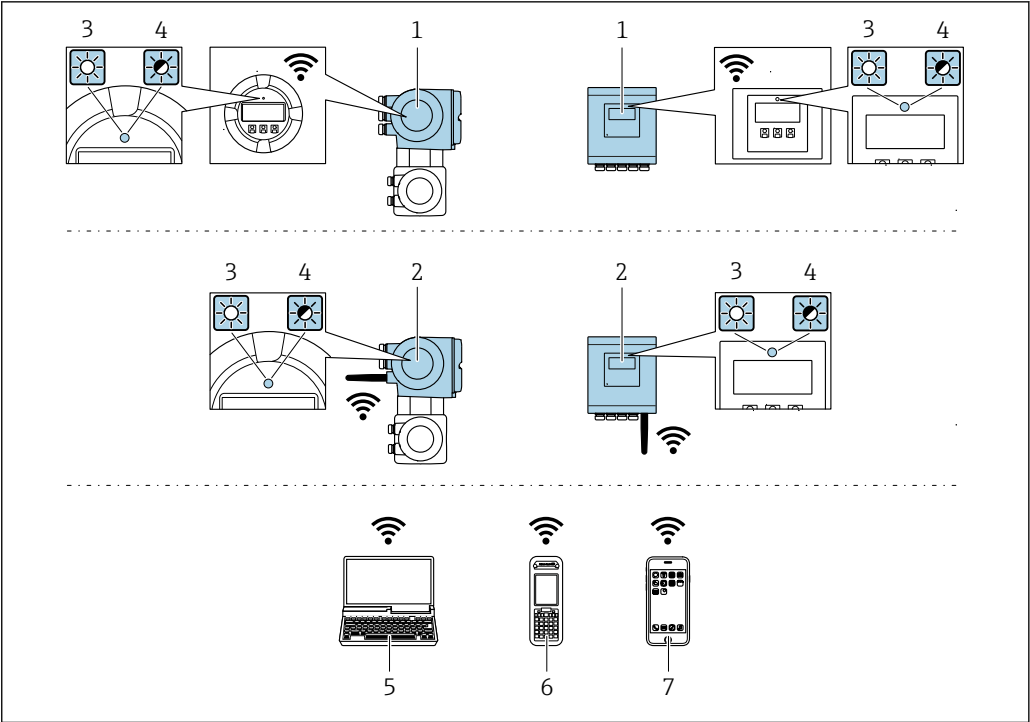
A0027563

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

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

Através de interface Wi-Fi

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



A0034569

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

Função	Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
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.  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_500_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

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

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

Encerramento da conexão WLAN

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

8.6.2 FieldCare**Faixa de função**

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

Acesso através de:

- Protocolo PROFIBUS PA →  85
- Interface de operação CDI-RJ45 →  85
- Interface WLAN →  86

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 →  90

8.6.3 DeviceCare

Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 90

8.6.4 SIMATIC PDM

Faixa de função

Programa da Siemens padronizado e independente do fornecedor para a operação, configuração, manutenção e diagnóstico de equipamentos de campo inteligentes através do protocolo PROFIBUS PA.



Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 90

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	01.01.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	11.2018	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
Código do tipo de equipamento	0x156D	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Versão do perfil	3.02	---



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 242

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de Protocolo PROFIBUS	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	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
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Área de downloads

9.2 Arquivo de equipamento master (GSD)

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

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

Com o arquivo do equipamento master Profile 3.02 (GSD), é possível a troca de equipamentos de campo de diferentes fabricantes sem precisar reconfigurar.

De um modo geral, é possível usar dois GSDs diferentes com o Profile 3.02 e maiores: o GSD específico do fabricante e o Profile GSD.



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

9.2.1 GSD específico do fabricante

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

GSD específico do fabricante	Número de ID	Nome do arquivo
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

Use o GSD específico do fabricante

A atribuição é desempenhada no parâmetro **Ident number selector** via opção **Fabricante**.



Fontes de recursos para o GSD específico do fabricante:

- Exporte diretamente do equipamento via web server integrado:
Gerenciamento de dados → Documentos → Exportar arquivo GSD
- Download pelo website da Endress+Hauser:
www.endress.com → Área de download

9.2.2 Profile GSD

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

Número de ID	Blocos compatíveis	Canais compatíveis
0x9740	■ Entrada analógica 1 ■ 1 Totalizador	■ Canal de entrada analógica: vazão volumétrica ■ Canal totalizador: vazão volumétrica
0x9741	■ Entrada analógica 2 ■ 1 Totalizador	■ Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica ■ Canal da entrada analógica 2: vazão mássica ■ Canal totalizador: vazão volumétrica
0x9742	■ Entrada analógica 3 ■ 1 Totalizador	■ Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica ■ Canal da entrada analógica 2: vazão mássica ■ Canal da entrada analógica 3: vazão volumétrica corrigida ■ Canal totalizador: vazão volumétrica

Use o profile GSD

A atribuição é desempenhada no parâmetro **Ident number selector**:

- Número de ID 0x9740: opção **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- Número de ID 0x9741: opção **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- Número de ID 0x9742: opção **Profile**

9.3 Compatibilidade com o modelo anterior

Se o equipamento for substituído, o medidor Promass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com os modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500.

Modelos anteriores:

- Promass 80PROFIBUS PA
 - N° de identificação: 1528 (hex)
 - Arquivo GSD estendido: EH3x1528.gsd
 - Arquivo GSD padrão: EH3_1528.gsd
- Promass 83PROFIBUS PA
 - N° de identificação: 152A (hex)
 - Arquivo GSD estendido: EH3x152A.gsd
 - Arquivo GSD padrão: EH3_152A.gsd

9.3.1 Identificação automática (ajuste de fábrica)

O Promass 500 PROFIBUS PA reconhece automaticamente o medidor configurado no sistema de automação (Promass 80 PROFIBUS PA ou Promass 83 PROFIBUS PA) e torna a mesma entrada e saída de dados e a informação do status de valor medido disponíveis para troca de dados cíclicos.

Identificação automática é definida no parâmetro **Ident number selector** usando o opção **Automatic mode** (ajuste de fábrica).

9.3.2 Configuração manual

A configuração manual é feita no parâmetro **Ident number selector** através do opção **Promass 80 (0x1528)** ou opção **Promass 83 (0x152A)**.

Em seguida, o Promass 500 PROFIBUS PA torna os mesmos dados de entrada e de saída e a informação do valor de status medido disponíveis para troca de dados cíclicos.

- Se o Promass 500 PROFIBUS PA for configurado de modo acíclico através de um programa de operação (Class 2 master), o acesso será feito diretamente através da estrutura de bloco ou dos parâmetros do medidor.
- Se os parâmetros tiverem sido alterados no equipamento a ser substituído (Promass 80 PROFIBUS PA ou Promass 83 PROFIBUS PA) (a configuração de parâmetros não corresponde mais aos ajustes de fábrica originais), esses parâmetros devem ser devidamente alterados na nova substituição Promass 500 PROFIBUS PA através de um programa operacional (Class 2 master).

Exemplo

A configuração para interromper a baixa vazão foi alterada de vazão mássica (ajuste de fábrica) para vazão volumétrica corrigida em um Promass 80 PROFIBUS PA atualmente em funcionamento. Este equipamento agora será substituído por um equipamento Promass 500 PROFIBUS PA.

Depois de substituir o equipamento, a atribuição para interromper a baixa vazão também deve ser alterada manualmente no Promass 500 PROFIBUS, isto é, para a vazão volumétrica corrigida, para assegurar que o medidor se comporte de modo idêntico.

9.3.3 Substituição dos medidores sem alterar o arquivo GSD ou reiniciar o controlador

No procedimento descrito abaixo, o equipamento pode ser substituído sem interromper a operação em andamento ou reiniciar o controlador. Contudo, com esse procedimento, o medidor não está completamente integrado!

1. Substitua o medidor Promass 80 PROFIBUS PA ou Promass 83 PROFIBUS PA por um Promass 500 PROFIBUS PA.
2. Defina o endereço do equipamento: o mesmo endereço que foi definido para o Promass 80 ou Promass 83 PROFIBUS PA deve ser utilizado.
3. Ligue o medidor Promass 500 PROFIBUS PA.

Se o ajuste de fábrica foi alterado ou substituído no equipamento (Promass 80 PROFIBUS PA ou Promass 83 PROFIBUS PA), pode ser necessário alterar os ajustes a seguir:

1. Configuração dos parâmetros específicos de aplicação.
2. Escolha das variáveis do processo para serem transmitidas através do parâmetro **Channel** na entrada analógica ou no bloco de função do totalizador.
3. Configuração das unidades para variáveis de processo.

9.4 Usando os módulos GSD do modelo anterior

No modo de compatibilidade, todos os módulos já configurados no sistema de automação são geralmente compatíveis durante a transmissão cíclica de dados. Porém, o Promass 500 não executa mais processamentos para os módulos a seguir, isto é, a função não é executada:

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

Se o equipamento for substituído, o equipamento Promass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500.

As mensagens de diagnóstico transmitidas ao sistema de controle distribuído com o GSD do modelo anterior pode diferir das mensagens de diagnóstico do equipamento. As mensagens de diagnóstico do equipamento são críticas.

9.4.1 Utilizando o módulo CONTROL_BLOCK no modelo anterior

Se o módulo CONTROL_BLOCK é utilizado no modelo anterior, as variáveis de controle são processadas posteriormente se as funcionalidades relevantes puderem ser especificadas para Promass 500.

As funções são compatíveis como descrito abaixo, dependendo do modelo anterior:

Modelo anterior: Promass 80 PROFIBUS PA

Variável de controle	Função	Suporte
0 → 2	Retorno positivo zero: Ligado	Sim
0 → 3	Retorno positivo zero: Desligado	Sim
0 → 4	Ajuste de ponto zero: Iniciar	Sim
0 → 8	Modo de medição: Unidirecional	Não Causa: O perfil de vazão de bloco do transdutor não é mais compatível. Para continuar a utilizar a funcionalidade: Use o parâmetro Modo de operação do totalizador no bloco de função do totalizador.

Variável de controle	Função	Suporte
0 → 9	Modo de medição: Bidirecional	
0 → 24	Unidade para barramento	Não Causa: A funcionalidade não é mais necessária à medida que a unidade é adotada automaticamente.

Modelo anterior: Promass 83 PROFIBUS PA

Variável de controle	Função	Suporte
0 → 2	Retorno positivo zero: Ligado	Sim
0 → 3	Retorno positivo zero: Desligado	Sim
0 → 4	Ajuste de ponto zero: Iniciar	Sim
0 → 8	Modo de medição: Unidirecional	Não Causa: O Perfil de vazão de bloco do transdutor não é mais compatível. Para continuar a utilizar a funcionalidade: Use o parâmetro Modo de operação do totalizador no bloco de função do totalizador.
0 → 9	Modo de medição: Bidirecional	
0 → 24	Unidade para barramento	Não Causa: A funcionalidade não é mais necessária à medida que a unidade é adotada automaticamente.
0 → 25	Diagnósticos avançados – Modo de aviso: Ligado	Não Para continuar a utilizar a funcionalidade: As funcionalidades são oferecidas no pacote de aplicativos "Heartbeat Technology".
0 → 26	Diagnósticos avançados – Modo de aviso: Desligado	
0 → 70 a 78	Funções adicionais: Diagnósticos avançados	

9.5 Dados de transmissão cíclica

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

9.5.1 Modelo do bloco

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

Instrumento de medição				Sistema de controle
Vazão Bloco	Bloco da entrada analógica 1 a 8 →  96	Valor de saída AI →		PROFIBUS PA
		Valor de saída TOTAL →		
	Bloco do totalizador 1 a 3 →  97	Controlador SETTOT ←		
		Configuração MODETOT ←		
	Bloco da saída analógica 1 a 3 →  99	Valores de entrada AO ←		
	Bloco da entrada discreta 1 a 2 →  100	Valores de saída DI →		
	Bloco da saída discreta 1 a 4 →  100	Valores de entrada DO ←		

Ordem definida de módulos

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

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

Slot	Módulo	Bloco de função
1 a 8	AI	Bloco da entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloco do totalizador 1
10		Bloco do totalizador 2
11		Bloco do totalizador 3
12 a 14	AO	Bloco da saída analógica 1 a 3
15 a 16	DI	Bloco da entrada discreta 1 a 2
17 a 21	DO	Bloco da saída discreta 1 a 5
22 a 23	AO	Bloco da saída analógica 4 a 5

Para otimizar a taxa de produtividade dos dados da rede PROFIBUS, é aconselhável apenas configurar módulos que sejam processados no sistema PROFIBUS principal. Se isso resultar em espaços entre os módulos configurados, esses espaços devem ser atribuídos para o EMPTY_MODULE.

9.5.2 Descrição dos módulos

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

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

Módulo AI (Entrada analógica)

Transmite uma variável de entrada do medidor para o PROFIBUS mestre (classe 1).

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

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

Seleção: variável de entrada

Variável de entrada
Vazão mássica
Vazão volumétrica
Vazão volumétrica corrigida
Densidade
Densidade de referência
Temperatura
Temperatura dos componentes eletrônicos
Frequência de oscilação 0
Flutuação de frequência 0
Amortecimento de oscilação 0
Flutuação de tubo de amortecimento 0
Assimetria do sinal
Excitador de corrente 0
Concentração ¹⁾
Vazão mássica desejada ¹⁾
Vazão mássica do portador ¹⁾
Meta de vazão volumétrica ¹⁾
Portadora de vazão volumétrica ¹⁾
Meta de vazão volumétrica corrigida ¹⁾
Portadora de vazão volumétrica corrigida ¹⁾
Temperatura do tubo da portadora ²⁾
Frequência de oscilação 1 ²⁾
Amplitude de oscilação 0 ²⁾
Amplitude de oscilação 1 ²⁾
Flutuação de frequência 1 ²⁾
Amortecimento de oscilação 1 ²⁾
Flutuação de tubo de amortecimento 1 ²⁾
Excitador de corrente 1 ²⁾
HBSI ²⁾

Variável de entrada
Entrada em corrente 1
Entrada em corrente 2
Entrada em corrente 3

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

Configuração de fábrica

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

Estrutura de dados

Dados de entrada da entrada analógica

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

Módulo TOTAL

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

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

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

Seleção: valor do totalizador

Variável de entrada
Vazão mássica
Vazão volumétrica
Vazão volumétrica corrigida
Vazão mássica fluida alvo ¹⁾
Vazão mássica da portadora ¹⁾

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

Ajuste de fábrica

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

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

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

Módulo SETTOT_TOTAL

A combinação do módulo consiste nas funções SET_TOT e TOTAL:

- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmitir o valor do totalizador incl. status para o mestre PROFIBUS.

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

Seleção: controla o totalizador

Valor SETTOT	Controla o totalizador
0	Totalizar
1	Reset + Reter
2	Predefinir + reter

Ajuste de fábrica

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

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

Byte 1
Variável de controle 1

Dados de entrada do TOTAL

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

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

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

Seleção: configuração do totalizador

Valor MODETOT	Configuração do totalizador
0	Balanceamento
1	Equilibre a vazão positiva
2	Equilibre a vazão negativa
3	Parar a totalização

Ajuste de fábrica

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

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

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

Dados de entrada do TOTAL

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

Módulo AO (saída analógica)

Transmite um valor de compensação do controlador PROFINET para o medidor.

Um valor de compensação, incluindo o status, é ciclicamente transmitido a partir do controlador PROFINET para o medidor através do módulo AO. O valor de compensação é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de compensação.

Cinco blocos de saída analógica estão disponíveis (slot 12 a 14, 22 a 23).

Valores de compensação especificados

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

Bloco de função	Valor de compensação
AO 1	Pressão externa ¹⁾
AO 2	Temperatura externa ¹⁾
AO 3	Densidade de referência externa
AO 4	–
AO 5	–

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

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

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

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

1) Codificação de status

Módulo DI (Entrada discreta)

Transmite valores de entrada discretos a partir do medidor para o controlador PROFINET. Valores de entrada discretos são usado pelo medidor para transmitir o estado das funções do equipamento para o controlador PROFINET.

O módulo DI transmite ciclicamente o valor de entrada discreto, juntamente com o status, para o controlador PROFINET. O valor de entrada discreto é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de entrada.

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

Seleção: função do equipamento

Função do equipamento	Ajuste de fábrica: estado (significado)
Detecção de tubo vazio	■ 0 (função do equipamento inativa) ■ 1 (função do equipamento ativa)
Corte de vazão baixa	
Verificação de status ¹⁾	■ Bit 0: Verificação do status - Verificação não realizada ■ Bit 1: Verificação do status - Falha ■ Bit 2: Verificação do status - Ocupado ■ Bit 3: Verificação do status - Pronto ■ Bit 4: Resultado geral da verificação - Falha ■ Bit 5: Resultado geral da verificação - Passado ■ Bit 6: Resultado geral da verificação - Verificação não realizada ■ Bit 7: não usado

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

Configuração de fábrica

Bloco de função	Configuração de fábrica
DI 1	Detecção de tubo vazio
DI 2	Corte de vazão baixa

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

Byte 1	Byte 2
Discreta	Status

Módulo DO (saída discreta)

Transmite valores de saída discretos a partir do controlador PROFINET até o medidor. Valores de saída discreta são usados pelo controlador PROFINET para habilitar e desabilitar as funções do equipamento.

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

Cinco blocos de saída discreta estão disponíveis (slot 17 a 21).

Funções especificadas do equipamento

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

Bloco de função	Função do equipamento	Valores: controle (significado)
DO 1	Cancelamento da vazão	■ 0 (desabilita a função do equipamento) ■ 1 (habilita a função do equipamento)
DO 2	Ajuste do zero	
DO 3	Iniciar verificação ¹⁾	
DO 4	Saída a relé	■ 0 (não-condutivo) ■ 1 (condutivo)
DO 5	Concentração ²⁾	Atribuição do tipo de meio (veja a tabela a seguir)

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

2) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração

Atribuição do tipo médio: bloco de função DO 5	
101	Frutose na água
102	Glicose na água
104	Peróxido de hidrogênio na água
105	Sacarose na água
106	Açúcar invertido na água
107	Ácido nítrico
108	Ácido fosfórico
109	Hidróxido de potássio
100	Desligado
110	Hidróxido de sódio
111	Etanol na água
112	Metanol na água
113	Nitrato de amônia na água
114	Cloreto de ferro (III) na água
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Mosto original
119	% massa / % volume
121	Coef Set N° 1
122	Coef Set N° 2
123	Coef Set N° 3
124	Ácido clorídrico
125	Ácido sulfúrico

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

Byte 1	Byte 2
Discreta	Status

Módulo EMPTY_MODULE

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

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

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

10 Comissionamento

10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" →  34
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" →  61

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.

 Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" →  167.

10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare →  85
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

10.4 Configuração do endereço do equipamento através do software

Em submenu "Comunicação", o endereço do equipamento pode ser configurado.

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação → Endereço do aparelho

10.4.1 Rede PROFIBUS

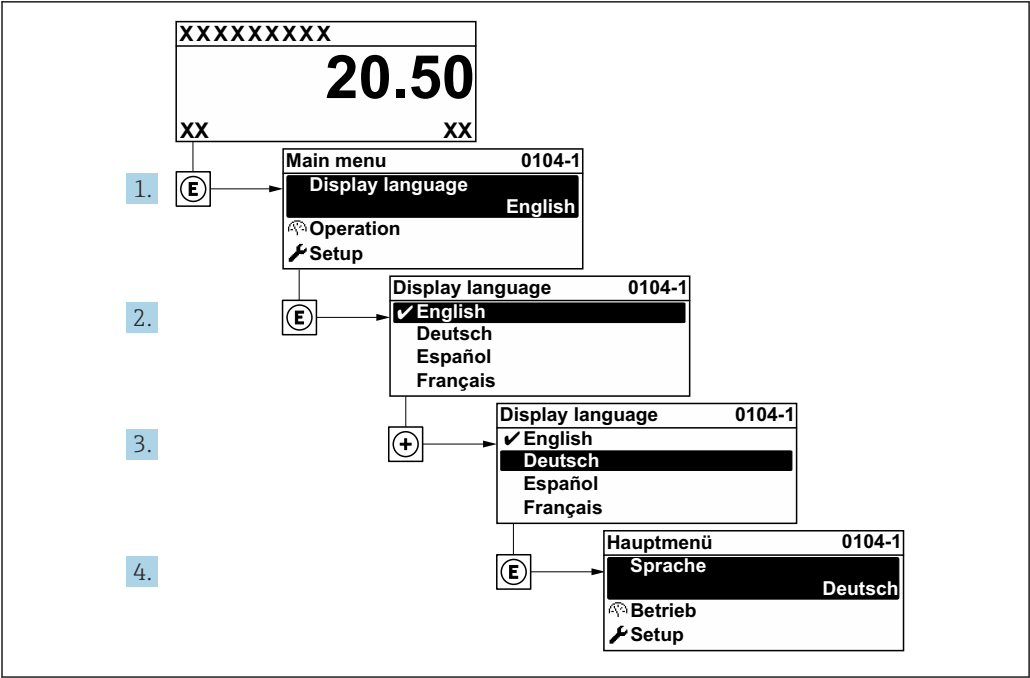
Na hora da entrega, o medidor tem os seguintes ajustes de fábrica:

Endereço do equipamento	126
-------------------------	-----

-  Para exibir o endereço do equipamento de corrente: parâmetro **Endereço do aparelho** →  109
 - Se o endereçamento de hardware estiver ativo, o endereçamento de software estará bloqueado →  58

10.5 Configuração do idioma de operação

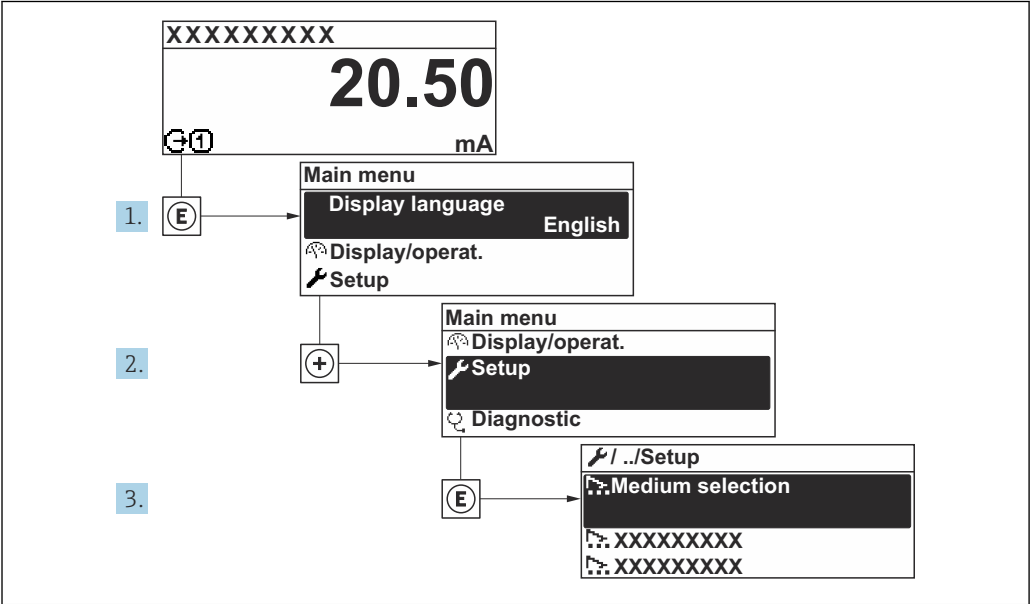
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



34 Considerando-se o exemplo do display local

10.6 Configuração do equipamento

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



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

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

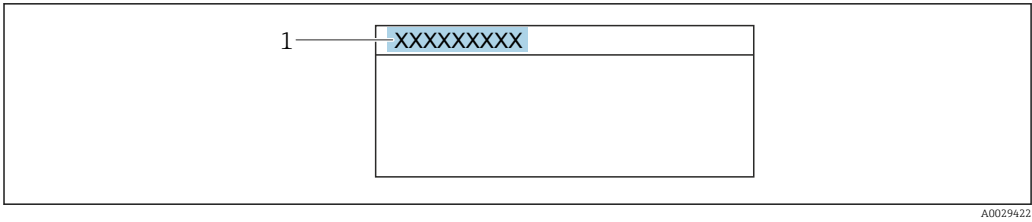
Navegação

Menu "Configuração"

🔧 Configuração		
Tag do equipamento	→ 📄	106
► Unidades do sistema	→ 📄	106
► Selecionar o meio	→ 📄	109
► Comunicação	→ 📄	109
► Analog inputs	→ 📄	111
► Configuração I/O	→ 📄	112
► Entrada de corrente 1 para n	→ 📄	112
► Entrada de Status 1 para n	→ 📄	114
► Saída de corrente 1 para n	→ 📄	114
► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 📄	118
► Saída Rele 1 para n	→ 📄	125
► Exibir	→ 📄	127
► Corte de vazão baixa	→ 📄	131
► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 📄	132
► Configuração avançada	→ 📄	133

10.6.1 Definição do nome de tag

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



36 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

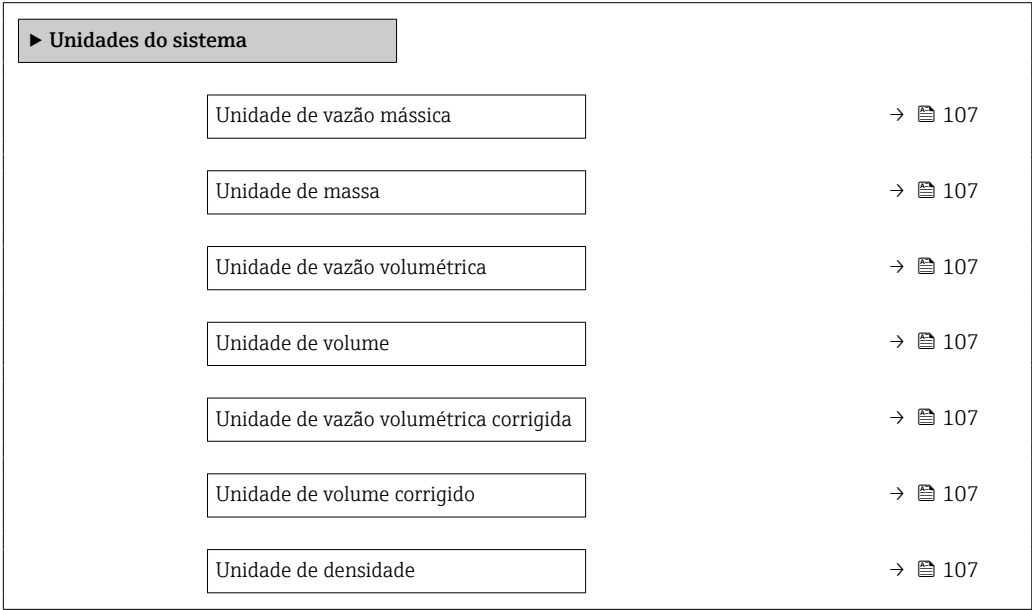
Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Insira o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Promass 500 PA

10.6.2 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



Unidade de densidade de referência	→  107
Unidade de temperatura	→  108
Unidade de pressão	→  108

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ 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. <i>Efeito</i> 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 m³) ■ gal (us)
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro Vazão volumétrica corrigida (→  157)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ NI/h ■ Sft³/min
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ NI ■ Sft³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país ■ kg/NI ■ lb/Sft³
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> 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/ft³
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ kg/l ■ lb/ft³

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> 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. <i>Efeito</i> A unidade foi obtida de: ■ Parâmetro Valor da pressão (→  109) ■ Parâmetro Pressão externa (→  109) ■ Valor da pressão	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ bar a ■ psi a

10.6.3 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

→ 109

Compensação de pressão

→ 109

Valor da pressão

→ 109

Pressão externa

→ 109

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
Compensação de pressão	–	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	■ Desl. ■ Valor Fixo ■ Valor externo ■ Entrada de corrente 1 * ■ Entrada de corrente 3 *
Valor da pressão	Em parâmetro Compensação de pressão , a 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 corrente 1...n é selecionada.	Mostra o valor externo de pressão de processo.	

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.4 Configurando a interface de comunicação

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

Navegação
Menu "Configuração" → Comunicação

► Comunicação

Endereço do aparelho

→ ⓘ 110

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.6.5 Configuração das 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	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Channel	–	Selecione a variável do processo.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Concentração * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Damping de oscilação 0 * ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Flutuação de oscilação de damping 1 * ■ Assimetria do sinal * ■ Corrente de excitação 0 * ■ Entrada de corrente 1 *
PV filter time	–	Especifique o tempo para impedir os picos de sinais. Durante o tempo especificado a entrada analógica não responde a um aumento errôneo na variável do processo.	Número do ponto flutuante positivo
Fail safe type	–	Selecione o modo de medição.	■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail-safe value	No parâmetro Fail safe type , a opção Fail-safe value é selecionada.	Especifique os valores a serem inseridos quando ocorrer um erro.	Número do ponto flutuante assinado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.6 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

→ 112

Modulo I/O 1 para n informação

→ 112

Modulo I/O 1 para n Tipo

→ 112

Aplicar configuração I/O

→ 112

Código de conversão

→ 112

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	■ Não usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2)
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	■ Não conectado ■ Inválido ■ Não configuravel ■ Configurável ■ Profibus PA
Modulo I/O 1 para n Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	■ Desl. ■ Saída de corrente * ■ Entrada de corrente * ■ Entrada de Status * ■ Saída de pulso/frequência/chave * ■ Saída de pulso dupla * ■ Saída 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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.7 Configuração da entrada em corrente

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

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

► Entrada de corrente 1 para n		
Span de corrente	→ 	113
Numero dos terminais	→ 	113
Modo do sinal	→ 	113
Numero dos terminais	→ 	113
Valor 0/4 mA	→ 	113
Valor 20 mA	→ 	113
Modo de falha	→ 	113
Numero dos terminais	→ 	113
Valor de falha	→ 	113
Numero dos terminais	→ 	113

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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.8 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

→ 114

Numero dos terminais

→ 114

Nível ativo

→ 114

Numero dos terminais

→ 114

Tempo de resposta

→ 114

Numero dos terminais

→ 114

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) ■ 20-21 (I/O 4) *
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	■ Alto ■ Baixo
Tempo de resposta	Define a mínima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.9 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	→ 	116
Numero dos terminais	→ 	115
Span de corrente	→ 	116
Numero dos terminais	→ 	115
Modo do sinal	→ 	115
Numero dos terminais	→ 	115
Valor 0/4 mA	→ 	116
Valor 20 mA	→ 	116
Corrente fixa	→ 	117
Numero dos terminais	→ 	115
Amortecimento de saída 1 para n	→ 	117
Modo de falha	→ 	117
Numero dos terminais	→ 	115
Corrente de falha	→ 	117
Numero dos terminais	→ 	115

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) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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 1 para n	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	■ Desl.* ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida* ■ Vazão mássica Target* ■ Vazão mássica Carrier* ■ Vazão volumétrica target* ■ Vazão volumétrica Carrier* ■ Vazão volumétrica corrigida target* ■ Vazão Volumétrica corrigida 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* ■ Pressão*	–
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 (→ 116), 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 (→ 116), 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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Corrente fixa	A opção Corrente fixa é selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 116).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento de saída 1 para n	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 116) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 116): ■ 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 flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Modo de falha	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 116) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 116): ■ 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.

10.6.10 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

→ 118

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

Numero dos terminais

Modo do sinal

Atribuir saída de pulso

Escala de pulso

Largura de pulso

Modo de falha

Inverter sinal de saída

→ 119

→ 119

→ 119

→ 119

→ 119

→ 119

→ 119

→ 119

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 saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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 * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumetrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *	–
Valor por pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 119).	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 (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 119).	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 (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 119).	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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n		
Modo de operação	→	 120
Numero dos terminais	→	 120
Modo do sinal	→	 120
Atribuir saída de frequência	→	 121
Valor de frequência mínima	→	 121
Valor de frequência máxima	→	 121
Valor de medição na frequência mínima	→	 121
Valor de medição na frequência máxima	→	 122
Modo de falha	→	 122
Frequência de falha	→	 122
Inverter sinal de saída	→	 122

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 saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) * ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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 (→ 118).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Pressão ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida 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 (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 121).	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 (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 121).	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 (→ 118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 121).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de medição na frequência máxima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  121).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Modo de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  118) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  121).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz	–
Frequência de falha	INo parâmetro Modo de operação (→  118), a opção Frequência é selecionada, em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  121), 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	→ 	123
Numero dos terminais	→ 	123
Modo do sinal	→ 	123
Função de saída chave	→ 	124
Atribuir nível de diagnóstico	→ 	124
Atribuir limite	→ 	124
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 	124
Atribuir status	→ 	124
Valor para ligar	→ 	124
Valor para desligar	→ 	125
Atraso para ligar	→ 	125
Atraso para desligar	→ 	125
Modo de falha	→ 	125
Inverter sinal de saída	→ 	125

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 saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
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.	Selecione 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 * - Vazão volumétrica target * - Vazão volumétrica Carrier * - Vazão volumétrica corrigida target * - Vazão Volumétrica corrigida carrier * - Densidade - Densidade de referência * - Concentração * - Temperatura - Damping de oscilação - Pressão - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3	–
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.	Selecione 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.	Selecione status do equipamento para a saída de chave.	- Deteção de tubo parcialmente cheio - Corte de vazão baixa - Saída digital 4 *	–
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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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
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.

10.6.11 Configuração da saída a relé

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída Rele 1 para n

▶ Saída Rele 1 para n

Numero dos terminais

→ 126

Função de saída de relé

→ 126

Atribuir verificação de direção de vazão

→ 126

Atribuir limite

→ 126

Atribuir nível de diagnóstico

→ 126

Atribuir status

→ 127

Valor para desligar

→ 127

Atraso para desligar

→ 127

Valor para ligar	→  127
Atraso para ligar	→  127
Modo de falha	→  127
Status da chave (contato)	→  127
Rele desernegizado	→  127

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída rele.	■ 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 * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Damping de oscilação ■ Pressão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3	–
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	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 4 *	–
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
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.

10.6.12 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibir

▶ Exibir

Formato de exibição

→ 129

Exibir valor 1

→ 129

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 130

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 130

Exibir valor 2

→ 130

Exibir valor 3

→ 130

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 130

100% do valor do gráfico de barras 3	→  130
Exibir valor 4	→  130

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 ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida 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 *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.13 Configurar o corte de vazão baixa

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

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa

Atribuir variável do processo

→ 131

Ligar corte de vazão baixa em

→ 131

Desl. corte de vazão baixa em

→ 131

Supressão de choque de pressão

→ 131

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 (→ 131).	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 (→ 131).	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 (→ 131).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.14 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

▶ Detecção de tubo parcialmente cheio

Atribuir variável do processo

→ 132

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 132

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 132

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

→ 132

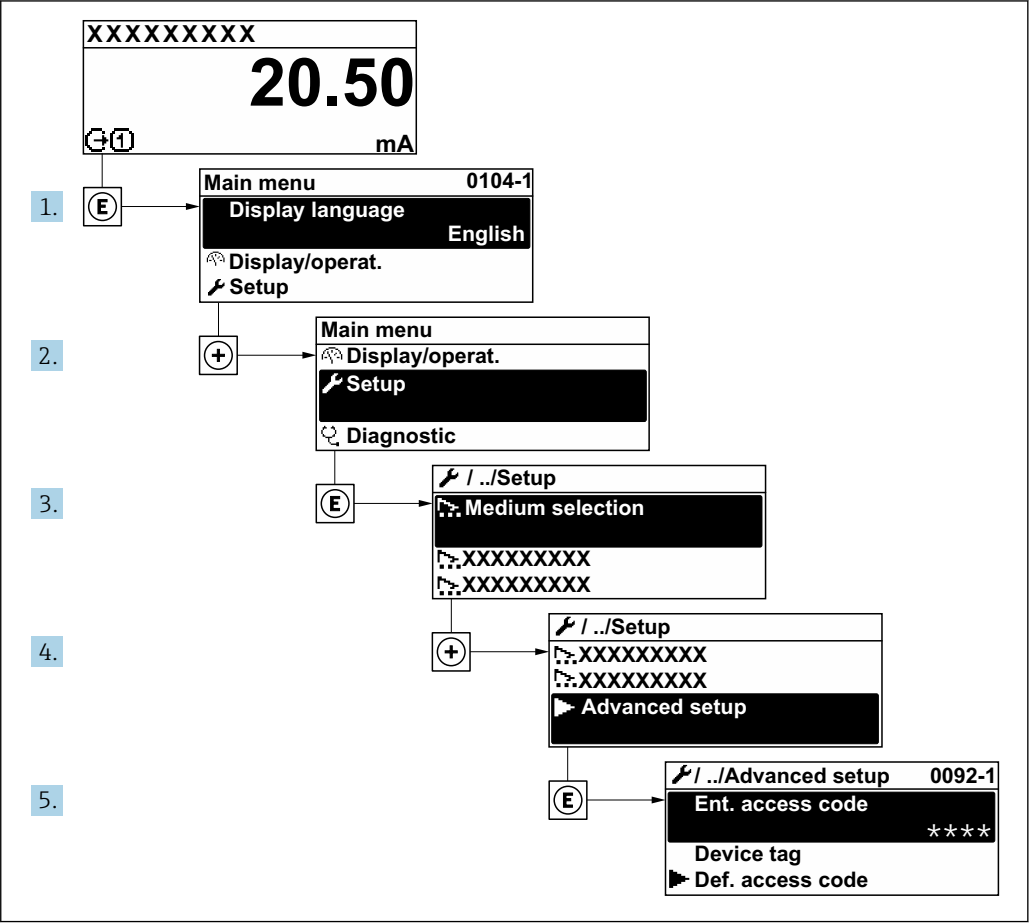
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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 (→ 132).	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 (→ 132).	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 (→ 132).	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	–

10.7 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



A0032223-PT

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

Para informações detalhadas sobre as descrições do parâmetro para pacotes de aplicação: Documentação Especial para o equipamento → 283

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada	
► Valores calculados	→ 134
► Ajuste do sensor	→ 135
► Totalizador 1 para n	→ 139

► Exibir	→ 141
► Backup de configuração	→ 145
► Administração	→ 147

10.7.1 Variáveis de processo calculadas

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

► Valores calculados	
► Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 134

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)	→ 135
Densidade de referência externa (6198)	→ 135
Densidade de referência fixa (1814)	→ 135
Temperatura de referência (1816)	→ 135
Coeficiente de expansão linear (1817)	→ 135
Coeficiente de expansão quadrático (1818)	→ 135

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 referência externa ■ Entrada de corrente 1* ■ Entrada de corrente 3*	–
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
Coefficiente de expansão linear	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coefficiente de expansão quadrático	A opção 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.

10.7.2 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	→ 136
► Zero verification	→ 136
► Ajuste de zero	→ 137

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 →  261. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

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

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

Para obter um ponto zero representativo, garanta que:

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

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

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

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

Verificação do ponto zero

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

Navegação

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

► Zero verification

Condições de processo

→  137

Andamento

→  137

Status

→  137

Additional information

→  137

Recommendation:

→  137

Root cause	→  137
Abort cause	→  137
Zero point measured	→  137
Zero point standard deviation	→  137

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 ■ Falha no ajuste do ponto zero ■ 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 raiz	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.	–
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	→	 138
Andamento	→	 138
Status	→	 138
Root cause	→	 139
Abort cause	→	 138
Root cause	→	 139
Reliability of measured zero point	→	 139
Additional information	→	 139
Reliability of measured zero point	→	 139
Zero point measured	→	 139
Zero point standard deviation	→	 139
Select action	→	 139

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 ▪ Falha no ajuste do ponto zero ▪ Ok	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	▪ Verificar condições de processo! ▪ Ocorreu um problema técnico	–

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Causa raiz	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.

10.7.3 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	→	📄 140
Unidade totalizador	→	📄 140
Modo de operação do totalizador	→	📄 140
Controlar totalizador 1 para n	→	📄 140
Modo de falha	→	📄 140

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	Selecione a variável do processo para o totalizador.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *	–
Unidade totalizador	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ kg ■ lb
Controlar totalizador 1 para n	Controlar o valor do totalizador.	■ Totalizar ■ Reset + Reter ■ Predefinir + reter	–
Modo de operação do totalizador	Selecione o modo de cálculo do totalizador.	■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total ■ Último valor válido	–
Modo de falha	Defina o comportamento do totalizador em casos de alarme do equipamento.	■ Parar ■ Valor atual ■ Último valor válido	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.4 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	→	 142
Exibir valor 1	→	 142
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 143
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 143
ponto decimal em 1	→	 143
Exibir valor 2	→	 143
ponto decimal em 2	→	 143
Exibir valor 3	→	 143
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 143
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 143
ponto decimal em 3	→	 143
Exibir valor 4	→	 143
ponto decimal em 4	→	 143
Display language	→	 143
Intervalo exibição	→	 144
Amortecimento display	→	 144
Cabeçalho	→	 144
Texto do cabeçalho	→	 144
Separador	→	 144
Luz de fundo	→	 144

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 ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida 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 *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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 (→ 129)	–
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)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	- Tag do equipamento - Texto livre	–
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"	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	- Desabilitar - Habilitar	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.5 Configuração Wi-Fi

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN

Endereço IP WLAN

→ ⓘ 145

Security type

→ ⓘ 145

senha WLAN

→ ⓘ 145

Atribuir nome SSID

→ ⓘ 145

Nome SSID

→ ⓘ 145

aplicar mudanças

→ ⓘ 145

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	■ inseguro ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
senha WLAN	A opção WPA2-PSK é selecionada em parâmetro Security type .	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 Ponto de acesso WLAN está selecionado em parâmetro Modo WLAN.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem causar interferência entre si.	Máx. de 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	EH_device designation os últimos 7 dígitos do número de série (ex.: EH_Promass_500_A 802000)
aplicar mudanças	–	Usuário modificou configurações WLAN.	■ Cancelar ■ Ok	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.6 Gerenciamento de configuração

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração

► Backup de configuração

Tempo de operação

→  146

Último backup

→  146

Gerenciamento de configuração	→ 146
Estado de backup	→ 146
Resultado da comparação	→ 146

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memória do dispositivo inserida no HistoROM.	■ 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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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.

10.7.7 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	→	📄 147
► Restaure código de acesso	→	📄 147
Reset do equipamento	→	📄 148

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	→	📄 147
Confirmar código de acesso	→	📄 147

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

Navegação

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

► Restaure código de acesso		
Tempo de operação	→	📄 148
Restaure código de acesso	→	📄 148

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.8 Simulação

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de processo p/ simul.	→  149
Valor variável do processo	→  149
Simulação da entrada de status	→  150
Nível do sinal de entrada	→  150
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→  150
Valor Entrada Corrente 1 para n	→  150

Simulação saída de corrente 1 para n	→ 149
Valor de saída de corrente 1 para n	→ 150
Simulação de saída de frequência 1 para n	→ 150
Valor de frequência 1 para n	→ 150
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 150
Valor do pulso 1 para n	→ 150
Simulação saída chave 1 para n	→ 150
Status da chave (contato) 1 para n	→ 150
Simulação da saída rele 1 para n	→ 150
Status da chave (contato) 1 para n	→ 150
Simulação de alarme	→ 150
Categoria Evento diagnóstico	→ 150
Evento do diagnóstico de simulação	→ 150

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir variável de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Concentração *
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 149).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação saída de corrente 1 para n	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	■ Desl. ■ Ligado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Valor de saída de corrente 1 para n	Em Parâmetro Simulação saída de corrente 1 para n , está selecionado opção Ligado .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA
Simulação de saída de frequência 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	- Desl. - Ligado
Valor de frequência 1 para n	Em Parâmetro Simulação de saída de frequência 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 1 para n	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 (→ 119) define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva
Valor do pulso 1 para n	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 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	- Desl. - Ligado
Status da chave (contato) 1 para n	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	- Abrir - Fechado
Simulação da saída rele 1 para n	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	- Desl. - Ligado
Status da chave (contato) 1 para n	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
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 corrente Entrada 1 para n	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	- Desl. - Ligado
Valor Entrada Corrente 1 para n	Em Parâmetro Simulação de corrente 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.

10.9 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 →  151
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  77
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  152

10.9.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

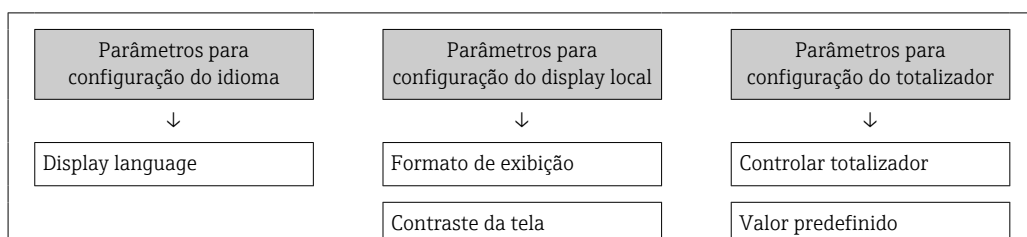
- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.
- O acesso ao equipamento é protegido 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** (→  147).
 2. Sequência de no máximo 16 caracteres formada por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  147) para confirmar.
 - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  76.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  152.
 - 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 →  76
 - 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.



Intervalo exibição

Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→ 147).
 2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 147) para confirmar.
 - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
- i** ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso → 76.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso → 152.
 - 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 → 76

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

Reinicialização do código de acesso

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

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

- i** Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.
1. Anote o número de série do equipamento.
 2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
 3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
 - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
 4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaure código de acesso** (→ 148).
 - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 151.
- i** Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias ou desligar o equipamento.

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

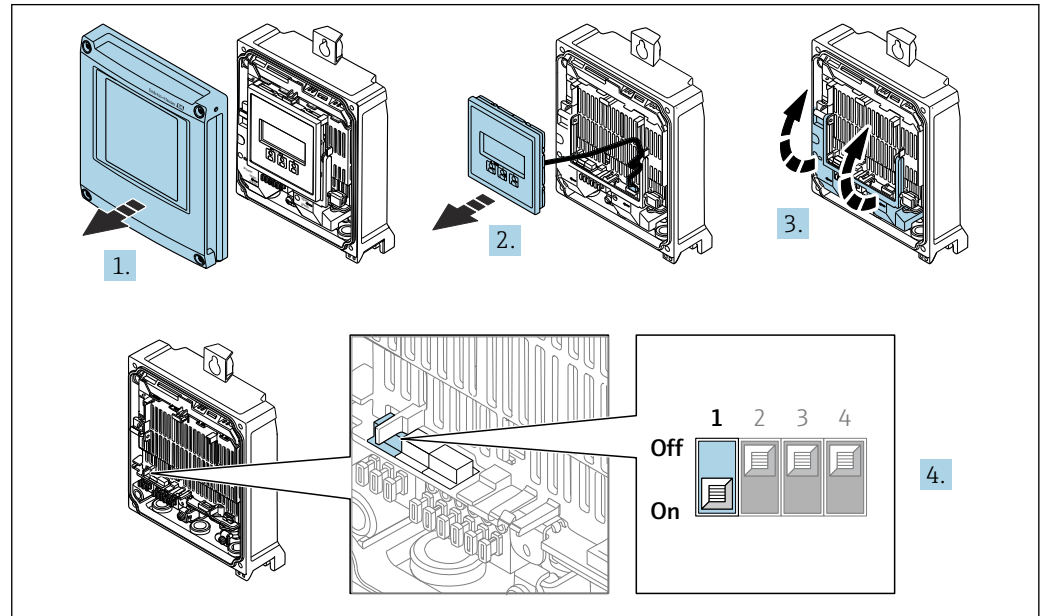
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por parâmetro **"Contraste da tela"**.

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

- Através do display local
- Através do protocolo PROFIBUS PA

Proline 500 – digital

Ativar/desativar a proteção contra gravação

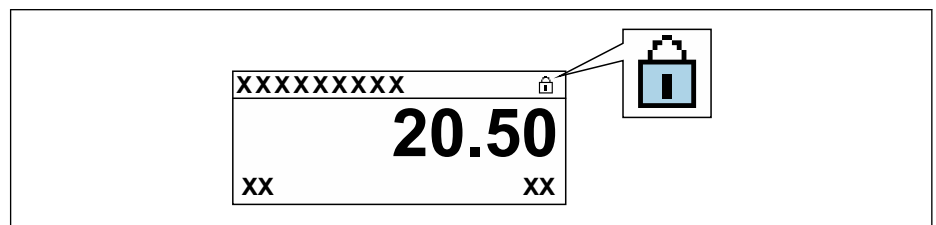


A0029673

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

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

- No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 155. Quando a proteção de gravação de hardware estiver ativada, o  símbolo aparece antes dos parâmetros, no cabeçalho do display do valor medido e na visualização da navegação na frente dos parâmetros.



A0029425

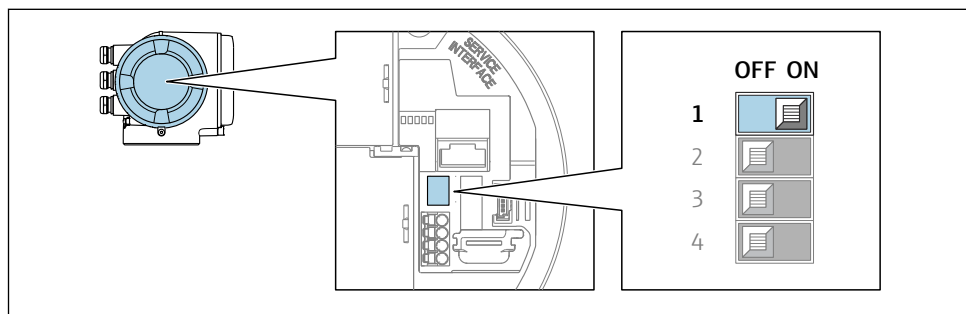
5. Insira o módulo do display.
6. Feche a tampa do invólucro.

7. AVISO**Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**

Risco de dano ao transmissor plástico.

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

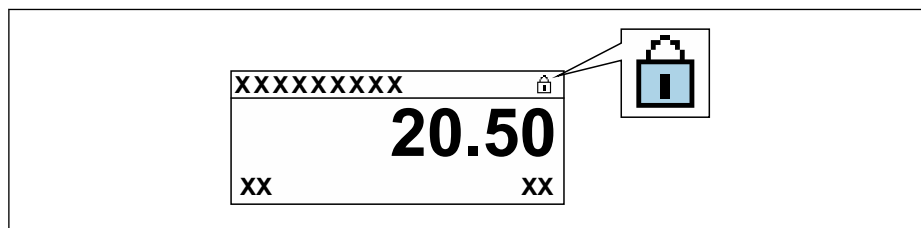
Aperte os parafusos.

Proline 500**1.**

A0029630

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

- ↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 155. 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** → 155. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro Direito de acesso é aplicável → 76. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo dos componentes eletrônicos principais. Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) → 152.
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 → 103
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor → 274

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local → 127
- Nas configurações avançadas do display local → 141

11.4 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variáveis de medição	→ 156
► Valores de entrada	→ 159
► Valores de saída	→ 161
► Totalizador 1 para n	→ 139

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	→	📄 157
Vazão volumétrica	→	📄 157
Vazão volumétrica corrigida	→	📄 157
Densidade	→	📄 157
Densidade de referência	→	📄 157
Temperatura	→	📄 157
Pressão	→	📄 157
Concentração	→	📄 157
Vazão mássica Target	→	📄 157
Vazão mássica Carrier	→	📄 158
Vazão volumetrica corrigida target	→	📄 158
Vazão Volumétrica corrigida carrier	→	📄 158
Vazão volumétrica target	→	📄 158
Vazão volumétrica Carrier	→	📄 158

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica (→ 107):	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→ 107):	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida (→ 107):	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade (→ 107):	Número do ponto flutuante assinado
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade de referência (→ 107):	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro Unidade de temperatura (→ 108)	Número do ponto flutuante assinado
Valor da pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de pressão (→ 108):	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: 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 concentração que está sendo calculada no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de concentração .	Número do ponto flutuante assinado
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. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão mássica (→ 107)	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção 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. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão mássica (→  107)	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Etanol na água ou opção %massa / %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. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  107).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão Volumétrica corrigida carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em parâmetro Selecione o tipo de líquido , opção Etanol na água ou opção %massa / %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. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  107).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Etanol na água ou opção %massa / %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. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  107).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Etanol na água ou opção %massa / %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 portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  107).	Número do ponto flutuante assinado

11.4.2 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 1 para n		
Atribuir variável do processo	→	159
Valor do totalizador 1 para n	→	159
Status do totalizador 1 para n	→	159
Estado do totalizador 1 para n	→	159

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir variável do processo	–	Selecione a variável do processo para o totalizador.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *
Valor do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo : ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Status do totalizador 1 para n	–	Exibe o status atual do totalizador.	■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Estado do totalizador 1 para n	No parâmetro Target mode , a opção Auto é selecionada.	Exibe o valor de status atual (hex) do totalizador.	0 para 0xFF

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

11.4.3 Submenu "Valores de entrada"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada

► Entrada de corrente 1 para n → 160

► Entrada de Status 1 para n → 160

Valores de entrada da entrada em corrente

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

Navegação

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

► Entrada de corrente 1 para n

Valor medido 1 para n → 160

Valor de corrente 1 para n → 160

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Valores de entrada da entrada de status

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

Navegação

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

► Entrada de Status 1 para n

Valor da entrada de status → 160

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	→ 161
► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 161
► Saída Rele 1 para n	→ 162

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	→ 161
Valor de corrente 1 para n	→ 161

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	→	📄 162
Saída de pulso 1 para n	→	📄 162
Status da chave (contato) 1 para n	→	📄 162

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída 1 para n	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 1 para n	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Status da chave (contato) 1 para n	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 **Saída Relé 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída a relé.

Navegação

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

► Saída Relé 1 para n		
Status da chave (contato)	→	📄 162
Ciclos de comutação	→	📄 162
Número máximo de ciclos de comutação	→	📄 162

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** (→  104)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→  133)

11.6 Execução de reinicialização do totalizador

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

Controlar totalizador

Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.
Predefinir + reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é ajustado para seu valor de inicialização definido pelo parâmetro Valor predefinido 1 para n .

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→  163
Valor predefinido 1 para n	→  163
Resetar todos os totalizadores	→  163

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Controlar totalizador 1 para n	–	Controlar o valor do totalizador.	■ Totalizar ■ Reset + Reter ■ Predefinir + reter
Valor predefinido 1 para n	Em parâmetro Atribuir variável do processo é selecionada uma das opções a seguir: ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor	Especifique o valor de início para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Reset + totalizar

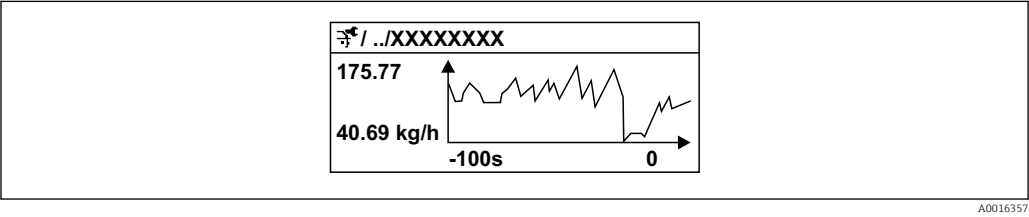
11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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 →  88.
 - Navegador Web

Escopo de funções

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



 37 Gráfico de tendência de valor medido

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

→  165

Atribuir canal 2

→  165

Atribuir canal 3

→  165

Atribuir canal 4

→  166

Intervalo de registr

→  166

Limpar dados do registro

→  166

Controle de medição

→  166

Logging Delay

→  166

Controle Data Logging

→  166

Estatus Data Logging	→ 166
Duração completa de logging	→ 166

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 ■ Amplitude de oscilação * ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Amplitude de oscilação * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação * ■ Flutuação frequência 0 * ■ 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 (→ 165)
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 (→ 165)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
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 ($\rightarrow$  165)
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 3 600.0 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 sobreescrevendo
Logging Delay	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h
Controle Data Logging	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Iniciar e parar o registro do valor medido.	■ Nenhum ■ Deletar + Iniciar ■ Parar
Estatus Data Logging	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	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 sobreescrevendo .	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 → 53 → 47.
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 → 245.
Display local escuro e sem sinais de saída	O conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display não está conectado corretamente.	Verifique a conexão e corrija, caso necessário.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	- Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente $\boxplus$ + $\boxminus$. - Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
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 → 245.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 181
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	- Pressione $\boxminus$ + $\boxplus$ para 2 s ("posição inicial"). - Pressione $\boxminus$. - Configure o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 143).
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 → 245.

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saida do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 245.
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) → 152.
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 → 76. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 76.
A conexão através do PROFIBUS PA não é possível.	O conector do equipamento está conectado incorretamente.	Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento .
A conexão através do PROFIBUS PA não é possível.	O cabo PROFIBUS PA está terminado incorretamente.	Verifique o resistor de terminação .
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 → 83.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 79. ▶ 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 → 79
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 → 79.
	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.

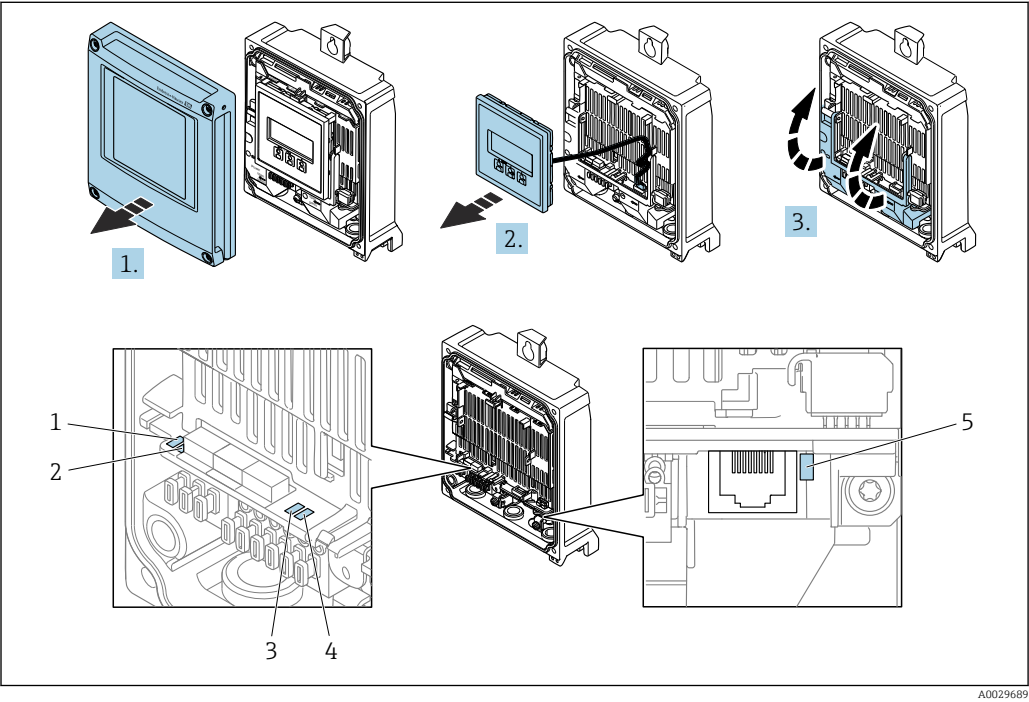
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
	Conexão perdida	▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. ▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	▶ Use a versão correta do navegador de internet → 78. ▶ 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 <code>http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.
A operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Não é possível realizar o flash do firmware com o FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000 ou portas TFTP).	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

12.2.1 Transmissor

Proline 500 – digital

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



- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Não usado
- 4 Comunicação
- 5 Interface de operação (CDI) ativa, Link de Ethernet/Atividade

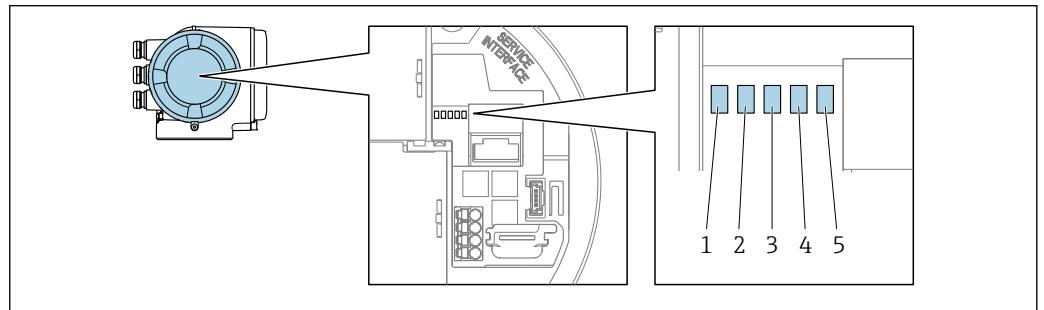
- 1. Abra a tampa do invólucro.
- 2. Remova o módulo do display.
- 3. Abra a tampa do terminal.

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

LED	Cor	Significado
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Não usado	–	–
4 Comunicação	Desligada	O equipamento não recebe nenhum dado do Profibus.
	Branco	O equipamento recebe dado do Profibus.
5 Interface de operação (CDI), Link Ethernet/Atividade	Desligado	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Interface de operação ativa.

Proline 500

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, Link de Ethernet/Atividade

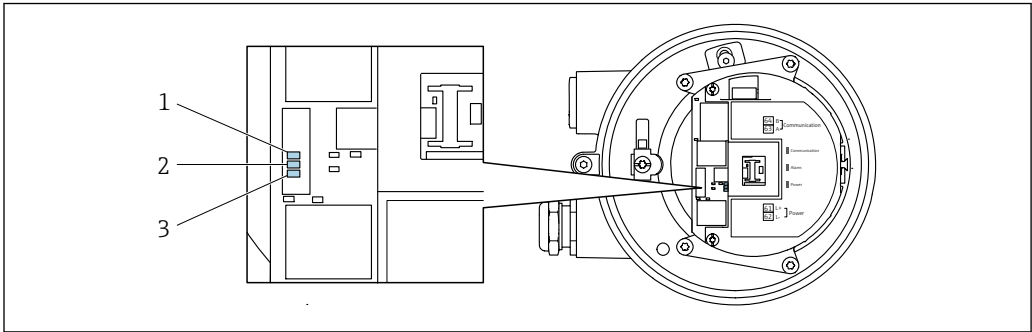
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligada	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia.
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	Desligada	O equipamento não recebe nenhum dado do Profibus.
	Branco	O equipamento recebe dado do Profibus.

LED	Cor	Significado
5 Interface de operação (CDI), Link Ethernet/Atividade	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Interface de operação ativa.

12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

Proline 500 – digital

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



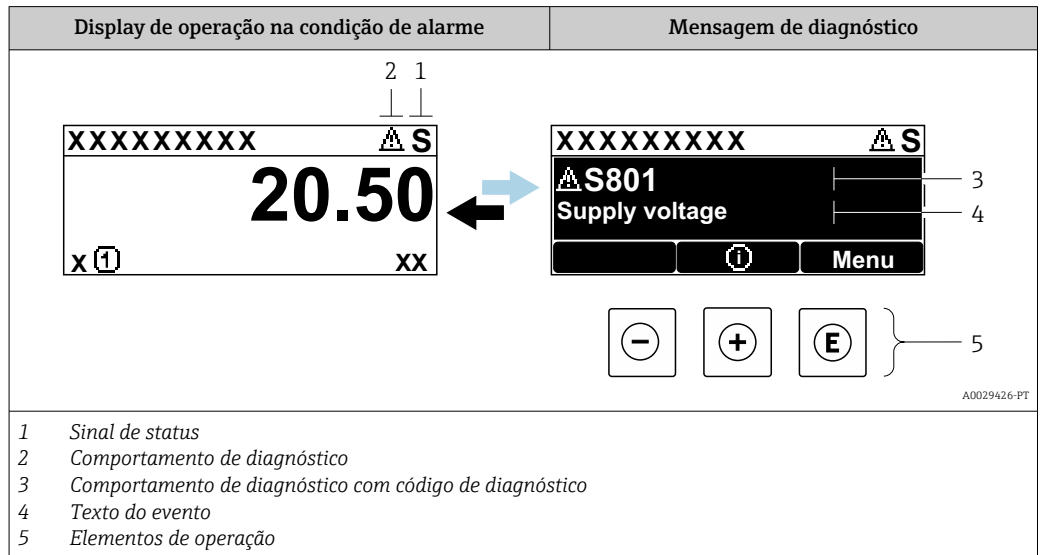
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

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

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 236
 - Através de submenus → 236

Sinais de status

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

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

- F = Falha
- C = Verificação da função
- S = Fora das especificações
- M = Manutenção necessária

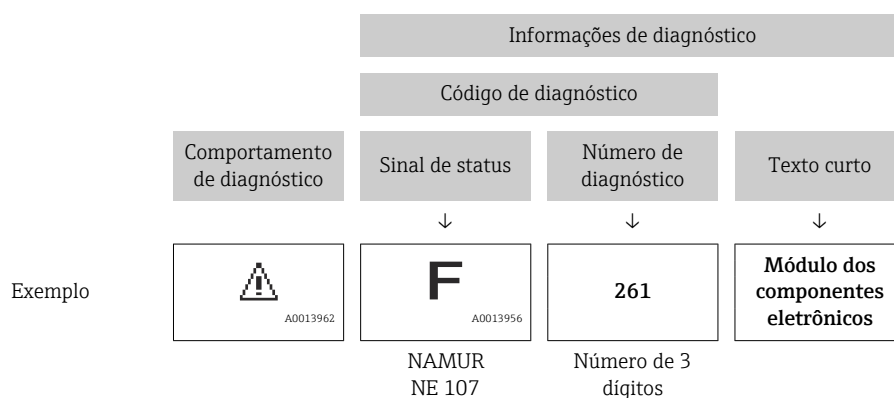
Símbolo	Significado
F	Falha Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por ex. durante uma simulação).
S	Fora da especificação O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo,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

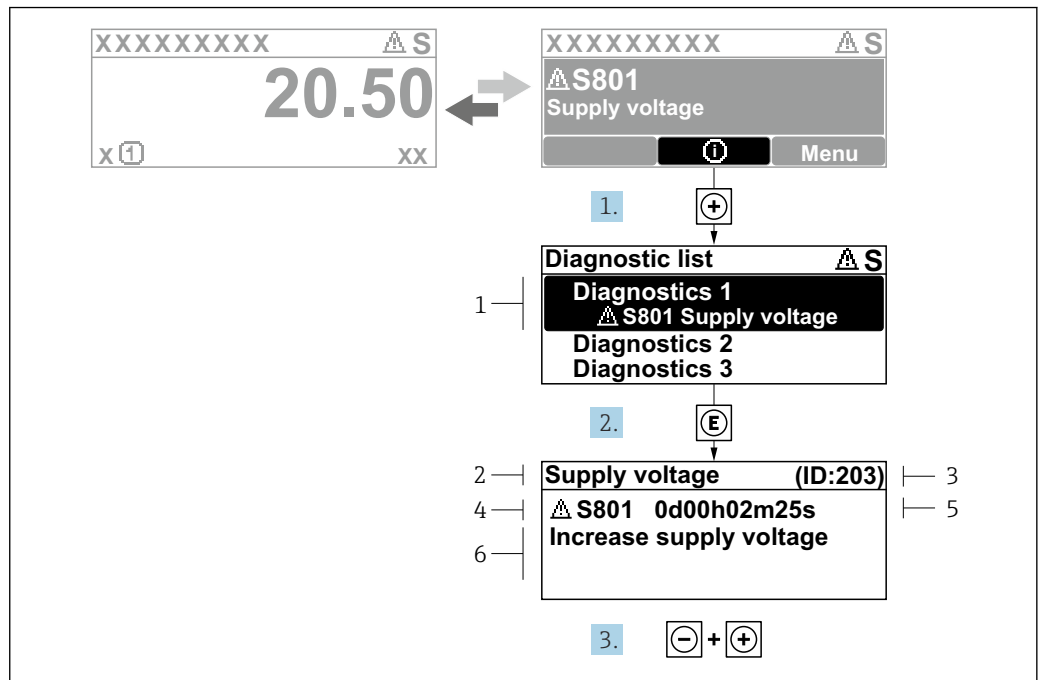
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

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

12.3.2 Acesso às medidas corretivas



A0029431-PT

38 Mensagem de ações corretivas

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

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.
Pressione (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.

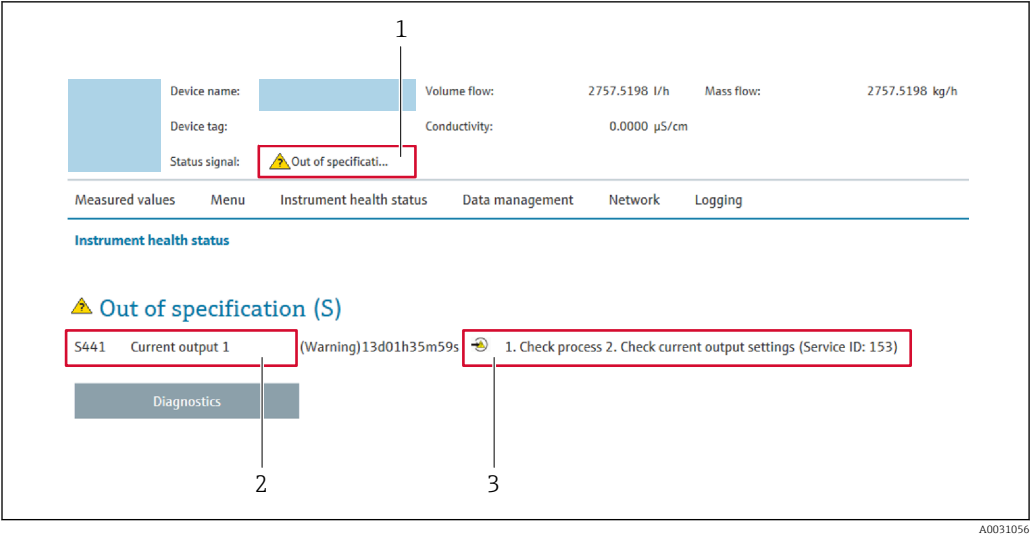
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

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 →  236
- Através do submenu →  236

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.

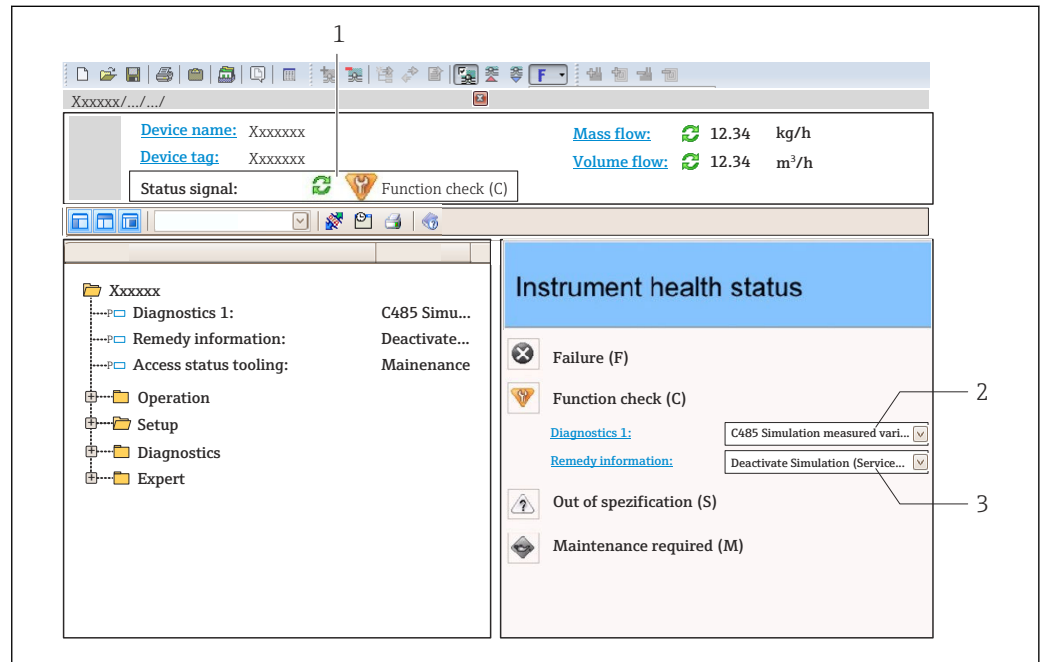
12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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.



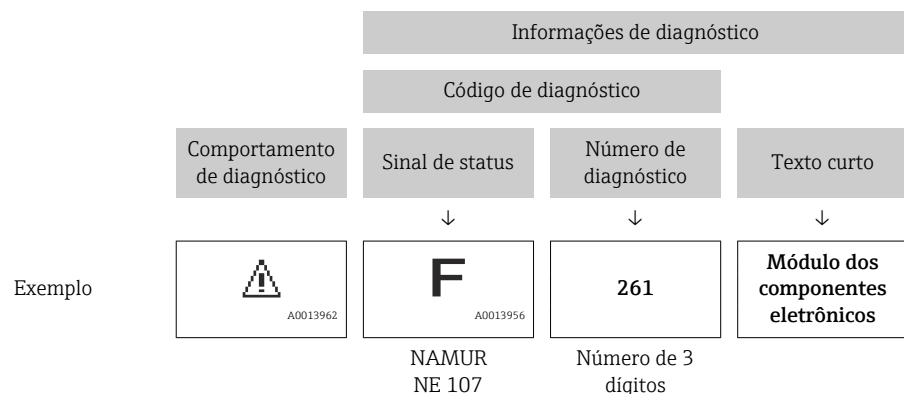
- 1 Área de status com sinal de status → 173
- 2 Informações de diagnóstico → 174
- 3 Ações corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 236
- Através do submenu → 236

Informações de diagnóstico

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



12.5.2 Acessar informações de correção

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

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

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

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

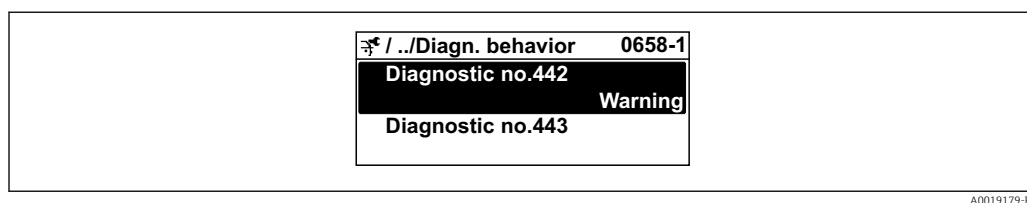
12.6 Adaptação das informações de diagnóstico

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**.

 O comportamento do diagnóstico está de acordo com a especificação PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento



A0019179-PT

Comportamentos de diagnóstico disponíveis

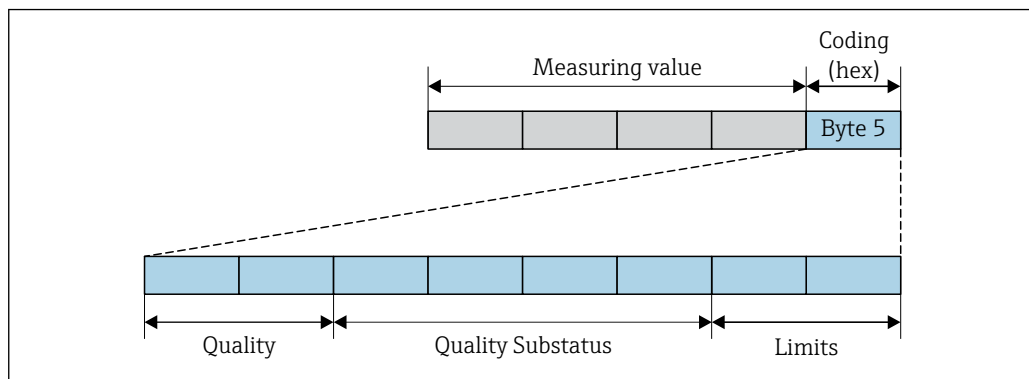
Os comportamentos de diagnóstico a seguir podem ser especificados:

Comportamento de diagnóstico	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. Os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Advertência	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do PROFIBUS e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é 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.

Exibindo o status do valor medido

Se os blocos de funções Entrada analógica, Entrada digital e Totalizador são configurados para um transmissão de dados cíclicos, o status do equipamento é codificado com a especificação PROFIBUS PA Profile 3.02 e transmitido ao longo dele com o valor medido

para o PROFIBUS Master (Class 1) pelo byte de codificação (byte 5). O byte de codificação é separado em três segmentos: Qualidade, Qualidade do substatus e Limites.



A0032228-PT

39 Estrutura do byte de codificação

O conteúdo do byte de codificação depende do modo de falha configurado no bloco de função individual. Dependendo de qual modo de falha foi configurado, informações de status de acordo com a Especificação PROFINET PA Profile 4 são transmitidas ao mestre PROFIBUS (Classe 1) através das informações de status do byte de status.

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

Quando o comportamento de diagnóstico é especificado, isso também altera o status do valor medido e o status do equipamento para as informações de diagnóstico. O status do valor medido e o status do equipamento dependem da escolha do comportamento de diagnóstico e do grupo no qual as informações de diagnóstico estão localizadas.

As informações de diagnóstico são agrupadas como se segue:

- Informações de diagnóstico relativas ao sensor: número de diagnóstico de 000 a 199 → 179
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 → 180
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 → 180
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999 → 181

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

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

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

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

Número de diagnóstico 200 a 301, 303 a 399

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Manutenção alarme	0x24 a 0x27	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso					
Apenas entrada do registro	BOM	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Desligado					

Informação de diagnóstico 302

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Verificação da função, substituição local	0x24 a 0x27	C	Verificação de função
Aviso	BOM	Verificação de função	0xBC a 0xBF	–	–

O registro de dados continua quando a Heartbeat Verification é iniciada. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.

- Status do sinal: Verificação da função
- Escolha do comportamento de diagnóstico: alarme ou aviso (ajuste de fábrica)

Quando Heartbeat Verification é iniciado, o registro de dados é interrompido, o último valor medido válido é emitido e o contador do totalizador é interrompido.

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

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

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

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

12.7 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.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  178

12.7.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
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	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa		▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo
		▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa	- Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo
		- Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa		▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo
		▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
082	Armazenamento de dados	1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumetrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio		- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida
		- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio		▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	S	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio		- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida
		- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
144	Erro de medição muito alto	1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa		▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo
		▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
201	Falha no equipamento	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio		▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
252	Módulos incompatíveis	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Deteção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
252	Módulos incompatíveis	1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio	▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Deteccção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referencia ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio		▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
272	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteccção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
273	Falha eletrônica principal	Trocar a eletrônica	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteccção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
275	Modulo I/O 1 para n defeituoso	Alterar módulo de E/S	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
276	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
283	Conteúdo da memória	1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
302	Verificação do equipamento ativa		Verificação do equipamento ativa, favor aguarde
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	M	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	—		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
311	Falha da eletrônica	1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	M
	Comportamento do diagnóstico	
	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio	
	- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida	
	- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
332	Falha de escrita no HistoROM	Substitua placa de interface do usuário Ex d/XP substitua transmissor
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa		- Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo
		- Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade		- Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - HBSI - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2
		- Densidade de referência - Vazão volumétrica corrigida - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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)
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumetrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio	- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida
		- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio		- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida
		- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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)
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM)		- Opção Deteção de tubo vazio - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - HBSI - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Densidade de referência
		- Vazão volumétrica corrigida - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumetrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM)		- Opção Deteção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM)	- Opção Deteção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
387	Backup do HistoROM falhou	Contate o departamento de serviços
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
387	Sinal de status	F
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Detecção de tubo vazio	
	- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida	
	- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

12.7.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
330	Arquivo flash inválido	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		M
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
331	Update de firmware falhou	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteccção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Detecção de tubo vazio	
	- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida	
	- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
431	Trim 1 para n	Carry out trim
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Deteccção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
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	
	Status da variável de medição		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 para 0x6B
	Sinal de status		M
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteccção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
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 [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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 [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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 [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
444	Entrada de corrente 1 para n	1. Verificar Processo 2. Verificar parâmetros da entrada corrente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
453	Override de vazão	Desativar override de vazão
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa	
	- Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo	
	- Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
463	Entrada analógica 1 para n opção inválida	1. Checar módulo/canal de configuração 2. Checar configuração do módulo I/O
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
482	FB not Auto/Cas	Bloquear modo AUTO
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa	

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
486	Simulação de corrente Entrada 1 para n		Desativar simulação
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
491	Simulação saída de corrente 1 para n	Desativar simulação
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
492	Simulação da frequência de saída 1 para n	Desativar simulação da saída de frequência
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
493	Simulação saída de pulso 1 para n	Desativar simulação da saída de pulso
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
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	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
496	Simulação da entrada de status		Desactivar simulação de entrada de estado
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
497	Bloqueio de saída simulação	Desativar simulação
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
528	Ajustes de concentração em falha	1. Checar configurações de concentração 2. Checar valores de entrada e.g. pressão, temperatura
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Vazão mássica Carrier ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração	
	▪ Densidade ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier	
	▪ Vazão volumétrica target ▪ Vazão volumétrica	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
529	Ajustes de concentração em falha	1. Checar configurações de concentração 2. Checar valores de entrada e.g. pressão, temperatura	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C para 0x3F
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Vazão mássica Carrier ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Vazão volumétrica		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
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	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	-		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
594	Simulação da saída rele		Desativar simulação da saída de chave
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	-		

12.7.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
830	Temperatura do sensor muito alta	Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr. de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
831	Temperatura do sensor muito baixa	Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 para 0x7B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 para 0x2B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Deteccção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio		▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality Uncertain	
	Quality substatus Process related	
	Coding (hex) 0x78 para 0x7B	
	Sinal de status S	
	Comportamento do diagnóstico Warning	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa		▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo
		▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 para 0x7B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 para 0x7B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
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		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 para 0x2B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Vazão mássica Carrier ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Opção Deteção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
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	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
882	Sinal de status	1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Deteção de tubo vazio	
	- Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida	
	- Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
910	Tubos não oscilam	1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
910	0x24 para 0x27	1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Opção Detecção de tubo vazio - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa	
910	- Viscosidade Cinemática - Opção Corte de vazão baixa - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo	- Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Uncertain	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
	0x78 para 0x7B	
	Sinal de status	
	S	
	Comportamento do diagnóstico	
	Warning	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa		▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo
		▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
913	Meio não aplicável	1. Checar as condições de processo 2. Checar o modulo eletrônico do sensor	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 para 0x7B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
941	Temperatura API fora especificação		1. Checar temperatura de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API
	Status da variável de medição		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
942	Densidade API fora de especificação	1. Checar densidade de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	Vazão mássica	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
943	Pressão API fora de especificação	1. Checar pressão de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo	■ Vazão mássica água ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Vazão volumétrica S&W ■ Densidade de referência alternativa

- Vazão volumétrica corrigida
- Vazão volumétrica corrigida óleo
- Vazão volumétrica corrigida água
- Vazão volumétrica óleo
- Vazão volumétrica água
- Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
944	Monitoramento Falhou	Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Viscosidade Cinemática ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
948	Amortecimento de oscilação muito alto	Verificar condicoes processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 para 0x7B
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Opção Deteção de tubo vazio ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

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 →  173
 - Através do navegador →  175
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  177
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  177

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  236.

Navegação

Menu "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  236
Diagnóstico anterior	→  236
Tempo de operação desde reinício	→  236
Tempo de operação	→  236

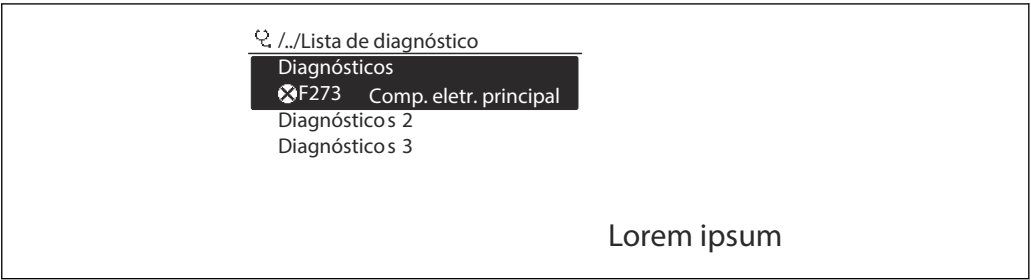
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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 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



40 *Uso do display local como exemplo*

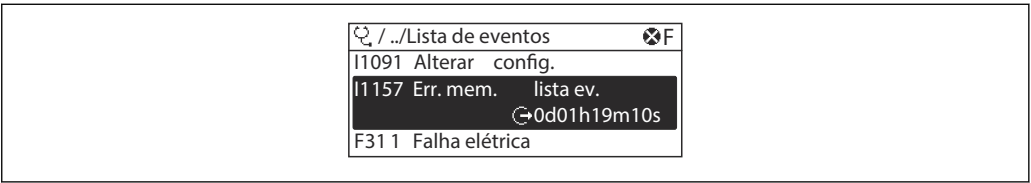
- i** Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 173
 - Através do navegador → 175
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 177
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 177

12.10 Registro de eventos

12.10.1 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



41 *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 → 181
- Eventos de informação → 238

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 →  173
 - Através do navegador →  175
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  177
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  177

 Filtragem das mensagens de evento exibidas →  238

12.10.2 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)

12.10.3 Visão geral dos eventos de informações

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

Número da informação	Nome da informação
I1000	----- (Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1184	Display conectado
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero
I1222	Ajuste do ponto zero ok

Número da informação	Nome da informação
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Reset do módulo I/O detectado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Web server: login falhou
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF
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 2 substituido
I1619	Modulo I/O 3 substituido
I1621	Modulo I/O 4 substituido
I1622	Calibração alterada
I1624	Resetar todos os totalizadores
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Display: login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Display: login falhou
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1636	Redefinição do endereço Fieldbus
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1712	Novo arquivo de flash recebido

Número da informação	Nome da informação
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

12.11 Reinicialização do equipamento

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→ ⓘ 148).

12.11.1 Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento"

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

12.12 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	→ ⓘ 241
Número de série	→ ⓘ 241
Versão do firmware	→ ⓘ 241
Nome do equipamento	→ ⓘ 241
Código do equipamento	→ ⓘ 241
Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 241
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 241
Código estendido do equipamento 3	→ ⓘ 241

Versão ENP	→  241
PROFIBUS ident number	→  241
Status PROFIBUS Master Config	→  241

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Promass 500 PA
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Caracteres no formato xx.yy.zz	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Promass 300/500	–
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Conjunto de caracteres formado por letras, números e alguns sinais de pontuação (por ex.: /).	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	–
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	–
PROFIBUS ident number	Exibir o número de identificação do PROFIBUS.	0 para FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Exibir o status da configuração do PROFIBUS Master.	■ Ativo ■ Não ativo	–

12.13 Histórico do firmware

Data do lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
08.2016	01.00.zz	Opção 72	Firmware original	Instruções de operação	BA01555D/06/EN/01.16
11.2018	01.01.zz	Opção 68	▪ Atualização de concentração ▪ Display local - desempenho aprimorado e entrada de dados através do editor de texto ▪ Bloqueio de teclado otimizado para display local ▪ Atualização do recurso de servidor de rede ▪ Suporte para a função de dados de tendência ▪ Função Heartbeat Technology aprimorada para incluir resultados detalhados (página 3/4 do relatório) ▪ Configuração do equipamento de acordo com o PDF (registro de parâmetro, similar à impressão FDT) ▪ Capacidade da rede de interface Ethernet (serviço) ▪ Atualização abrangente do recurso de Heartbeat Technology ▪ Display local - suporte para o modo de infraestrutura Wi-Fi ▪ Implementação do código de reinicialização	Instruções de operação	BA01555D/06/PT/02.18

 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.: 8P5B
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: →  249

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** (→  241) 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.



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



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 500 – digital - Proline 500	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: - Aprovações - Saída - Entrada - Display/operação - Invólucro - Software  - Proline 500 – transmissor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A - Transmissor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****B  Transmissor Proline 500 para reposição: É essencial especificar o número de série do transmissor de corrente ao fazer o pedido. Com base no número de série, os dados específicos do equipamento (por ex.: fatores de calibração) do equipamento de reposição podem ser usados para o novo transmissor.  - Proline 500 – transmissor digital: Instruções de Instalação EA01151D - Proline 500 transmissor: Instruções de Instalação EA01152D
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 → 86.  Número de pedido: 71351317  Instruções de instalação EA01238D
Conjunto para instalação em tubo	Conjunto para instalação em tubo do transmissor.  Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71346427  Instruções de instalação EA01195D  Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71346428
Tampa de proteção Transmissor - Proline 500 – digital - Proline 500	Usada para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: por ex.: água da chuva, aquecimento excessivo causado pela luz solar direta.  - Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71343504 - Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71343505  Instruções de instalação EA01191D

Proteção do display Proline 500 – digital	É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas de areia, por exemplo, em áreas desertas.  Número de pedido: 71228792  Instruções de instalação EA01093D
Cabo de conexão Proline 500 – digital Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo" ▪ Opção B: 20 m (65 ft) ▪ Opção E: Configurável pelo usuário até máx. 50 m ▪ Opção F: Configurável pelo usuário até máx. 165 ft  Comprimento máximo possível do cabo para um Proline 500 – cabo de conexão digital: 300 m (1 000 ft)
Cabo de conexão Proline 500 Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo" ▪ Opção 1: 5 m (16 ft) ▪ Opção 2: 10 m (32 ft) ▪ Opção 3: 20 m (65 ft)  Comprimento possível do cabo para um cabo de conexão Proline 500: máx. 20 m (65 ft)

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. Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.  Documentação especial SD02160D

15.2 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. O Applicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema 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

15.3 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 destinado para medição de vazão de líquidos.

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

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

16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição	Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis
Sistema de medição	O sistema de medição consiste em um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão. 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 $\dot{m}_{\text{mín. (F)}}$ a $\dot{m}_{\text{máx. (F)}}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 para 2 000	0 para 73.50
15	$\frac{1}{2}$	0 para 6 500	0 para 238.9
25	1	0 para 18 000	0 para 661.5
40	$1\frac{1}{2}$	0 para 45 000	0 para 1 654
50	2	0 para 70 000	0 para 2 573

Faixa de medição recomendada



Limite de vazão → 269

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada

Valores externos medidos

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

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



Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção → 249

Entrada em corrente

→ 253 Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através da entrada em corrente.

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via PROFIBUS PA.

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 μ A
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

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	De acordo com a EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanicamente isolada
Transmissão 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 μ A
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 μ A
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 V/250 mA (passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
Saída em pulso	
Valores máximos de entrada	CC 30 V/250 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 V/250 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 ($f_{\text{máx}} = 12\,500$ 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 V/250 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 em alarme

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

PROFIBUS PA

Estado e alarme mensagens	Diagnóstico de acordo com o PROFIBUS PA Profile 3.02
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: PROFIBUS PA
- 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 →  170
-----------------------------	--

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)

PROFIBUS PA	ID do fabricante	0x11
	Número de identificação	0x156D
	Versão do perfil	3.02
	Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: ■ https://www.endress.com/download Na página de produto do equipamento: PRODUCTS → Localizador de produto → Links ■ https://www.profibus.com
	Funções compatíveis	■ Identificação e manutenção Identificação mais simples do equipamento na parte do sistema de controle e na etiqueta de identificação ■ carregar/baixar PROFIBUS Os parâmetros de leitura e de gravação são até dez vezes mais rápidos com o upload/download do PROFIBUS ■ Estado condensado Informações de diagnóstico muito simples e autoexplicativas que categorizam as mensagens de diagnóstico ocorridas
	Configuração do endereço do equipamento	■ Minisseletores no módulo de componentes eletrônicos E/S ■ Display local ■ Via ferramentas de operação (por ex. FieldCare)
	Compatibilidade com o modelo anterior	Se o equipamento for substituído, o medidor Promass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com os modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500. Modelos anteriores: ■ Promass 80PROFIBUS PA ■ N° de identificação: 1528 (hex) ■ Arquivo GSD estendido: EH3x1528.gsd ■ Arquivo GSD padrão: EH3_1528.gsd ■ Promass 83PROFIBUS PA ■ N° de identificação: 152A (hex) ■ Arquivo GSD estendido: EH3x152A.gsd ■ Arquivo GSD padrão: EH3_152A.gsd
	Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema →  95. ■ Dados de transmissão cíclica ■ Modelo do bloco ■ Descrição dos módulos

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  39

Conectores do equipamento disponíveis →  39

Conectores do equipamento disponíveis →  40

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

Consumo de energia

Transmissor

Máx. 10 W (Alimentação ativa)

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

- →  42
- →  49

Equalização de potencial →  55

Terminais

Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.
Seção transversal do condutor 0,2 para 2,5 mm² (24 para 12 AWG).

Entradas para cabos	■ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in) ■ Rosca para entrada para cabo: ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Conector do equipamento para comunicação digital: M12 ■ Conector do equipamento para cabo de conexão: M12 Um conector do equipamento é sempre usado para a versão do equipamento com o código do pedido para "invólucro de conexão do sensor", opção C "Ultra-compacta, higiênica, inoxidável".
---------------------	--

Especificação do cabo →  35

Proteção contra sobretensão	Oscilações de tensão da rede elétrica	→  260
	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 <i>Applicator</i> →  249
-------------------------------------	---

Erro medido máximo o.r. = de leitura (of reading); 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura média

Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  264

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.10 % da leitura

Densidade (líquidos)

Nas condições de referência	Calibração da densidade padrão ¹⁾	Ampla faixa Especificação de densidade ^{2) 3)}
[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]
±0.0005	±0.01	±0.002

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

2) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm³, +10 para +80 °C (+50 para +176 °F)

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

Temperatura

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

Estabilidade de ponto zero

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

Valores de vazão

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

Unidades SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

Precisão dos resultados

As saídas têm as seguintes especificações de precisão de base:

Saída de corrente

Precisão	$\pm 5\text{ }\mu\text{A}$
----------	----------------------------

Saída de pulso/frequência

d.l. = da leitura

Precisão	Máx. $\pm 50\text{ ppm}$ da leitura (por toda a faixa de temperatura ambiente)
----------	--

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

Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  264

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

$\pm 0.05 \%$ da leitura

Densidade (líquidos)

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

Temperatura

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

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

Influência da temperatura ambiente

Saída de corrente

Coefficiente de temperatura	Máx. $1 \text{ } \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------------	--

Saída de pulso/frequência

Coefficiente de temperatura	Sem efeito adicional. Incluso na precisão.
-----------------------------	--

Influência da temperatura da mídia

Vazão mássica

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

Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é $\pm 0.0002 \text{ } \%$ o.f.s./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0.0001 \text{ } \%$ o.f.s./ $^\circ\text{F}$).

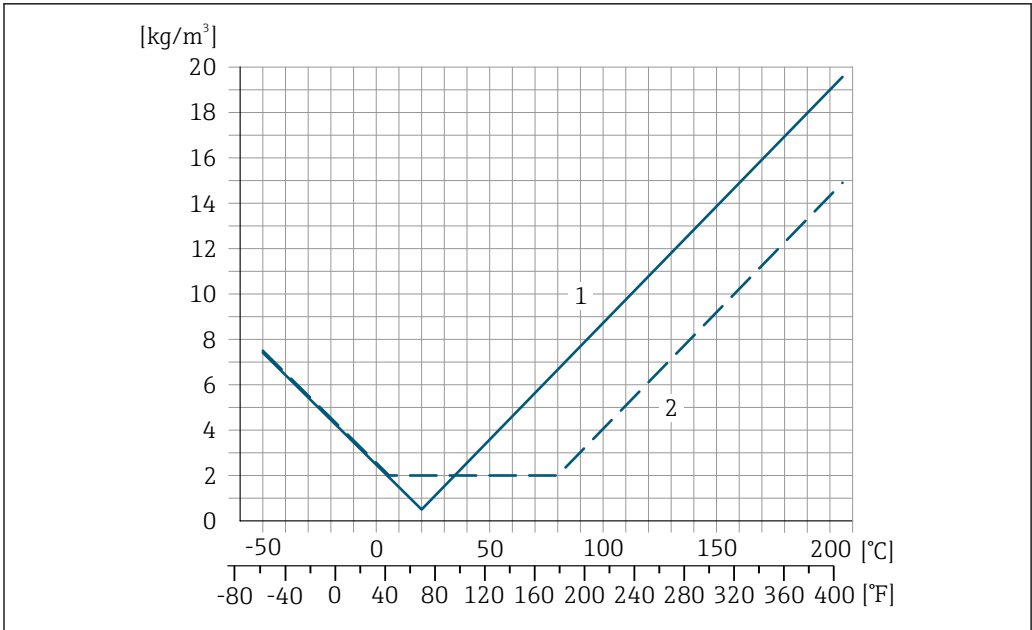
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

Densidade

Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente $\pm 0.0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.

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

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (→  261) o erro de medição é $\pm 0.0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)



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

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

Influência da pressão da média

A seguir, mostramos como a pressão do processo (pressão manométrica) afeta a precisão da vazão mássica .

o.r. = da leitura

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

Instruções de operação.

DN		[% da leitura/bar]	[% da leitura/psi]
[mm]	[pol.]		
8	³ / ₈	-0.002	-0.0001
15	¹ / ₂	-0.006	-0.0004
25	1	-0.005	-0.0003
40	1½	-0.007	-0.0005
50	2	-0.006	-0.0004

Fundamentos do design

o.r. = de leitura, o.f.s. = do valor da escala completa
BaseAccu = precisão base em % o.r., BaseRepeat = repetibilidade base em % o.r.
MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

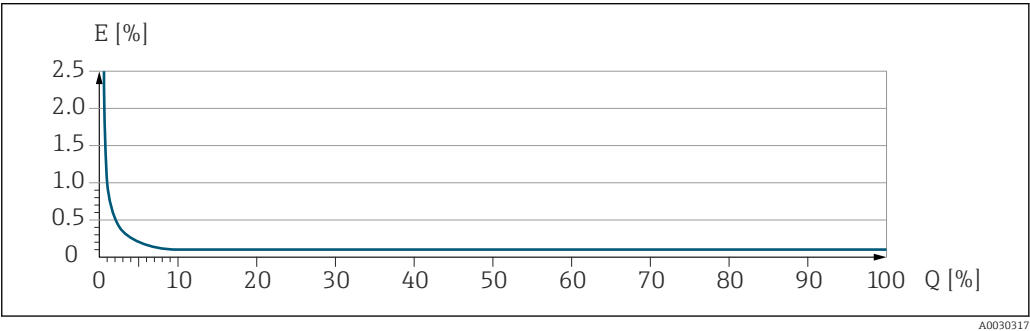
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

Taxa de vazão	Erro máximo medido em % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ 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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Exemplo de erro de medição máximo



E Erro de medição máximo em % da leitura (exemplo)
Q Taxa de vazão em um % do valor de fundo de escala máximo

16.7 Instalação

Requisitos de instalação → 22

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente → 25

Tabelas de temperatura

- Observe as interdependências entre o ambiente permitido e as temperaturas dos fluidos quando operar o equipamento em áreas classificadas.
- Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

Temperatura de armazenamento -50 para +80 °C (-58 para +176 °F)

Classe climática	DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)
Umidade relativa	O equipamento é adequado para uso em áreas externas e internas com uma umidade relativa de 4 para 95%.
Altura de operação	De acordo com o EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
Grau de proteção	Transmissor ■ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição ■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 ■ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 Sensor ■ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição ■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 <i>Opcional</i> Código de pedido para "Opções do sensor", opção CM "IP69" Antena Wi-Fi externa IP66/67, invólucro tipo 4X
Resistência à vibração e resistência a choques	Vibração senoidal semelhante a IEC 60068-2-6 Sensor ■ Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm ■ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g Transmissor ■ Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm ■ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g Vibração aleatória de banda larga semelhante à IEC 60068-2-64 Sensor ■ 10 para 200 Hz, 0.003 g²/Hz ■ 200 para 2 000 Hz, 0.001 g²/Hz ■ Total: 1.54 g rms Transmissor ■ 10 para 200 Hz, 0.01 g²/Hz ■ 200 para 2 000 Hz, 0.003 g²/Hz ■ Total: 2.70 g rms Choque semi-senoidal semelhante a IEC 60068-2-27 ■ Sensor 6 ms 30 g ■ Transmissor 6 ms 50 g Impactos de manuseio bruto semelhante a IEC 60068-2-31

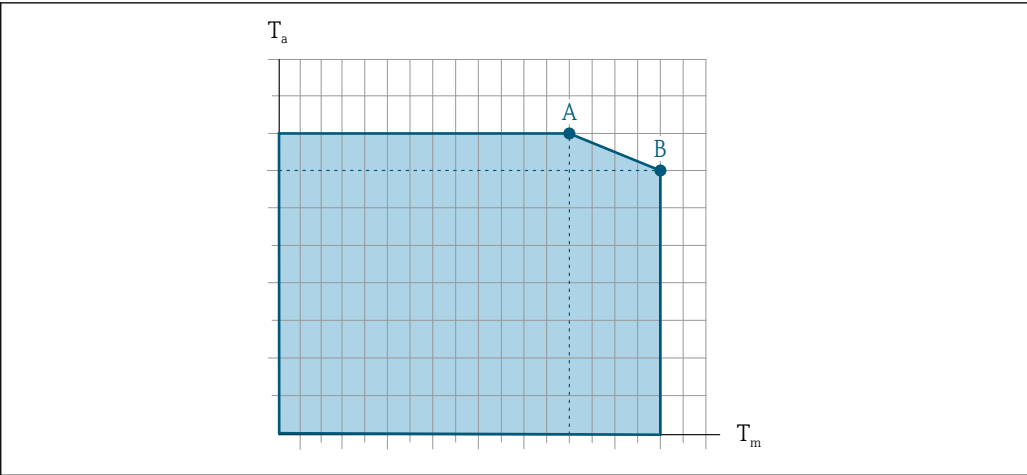
Carga mecânica	Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor: ■ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos ■ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	■ De acordo com a IEC/EN 61326 e a Recomendação NAMUR 21 (NE 21), a recomendação NAMUR 21 (NE 21) é cumprida quando o equipamento é instalado de acordo com a Recomendação NAMUR 98 (NE 98). ■ Conforme IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4  Detalhes na Declaração de conformidade.  Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média

Versão padrão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)	Código de pedido para "Material do tubo de medição, parte úmida", opções BB, BC, BD
Versão de temperatura ampliada	-50 para +205 °C (-58 para +401 °F)	Código de pedido para "Material do tubo de medição, parte úmida", opções TD, TG

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



A0031121

 42 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura do meio

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

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

 Valores para equipamentos usados em áreas classificadas:
Documentação Ex (XA) separada do equipamento →  283.

Versão ¹⁾	Não isolado				Isolado			
	A		B		A		B	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Versão padrão	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Versão de temperatura ampliada	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

1) Os valores se aplicam para o Promass P 500 - digital e Promass P 500.

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.

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

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

Pressão máxima: 5 bar (72.5 psi)

Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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

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

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	190	2 755
15	$\frac{1}{2}$	175	2 538
25	1	165	2 392

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
40	1½	152	2 204
50	2	103	1 494



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

Limpeza interna

- Limpeza CIP
- Limpeza SIP
- Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações

Opções

Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração
Código de pedido para "Serviço", opção HA 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" → 252

- 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 calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 249

Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 249

Pressão do sistema

→ 25

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 EN/DIN PN 40.

Transmissor

- Proline 500 – policarbonato digital: 1.4 kg (3.1 lbs)
- Proline 500 – alumínio digital: 2.4 kg (5.3 lbs)
- Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)

Sensor

Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:

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

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	12
15	14
25	20
40	36
50	59

Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	26
1/2	31
1	44
1 1/2	79
2	130

Materiais**invólucro do transmissor**

Invólucro do Proline 500 – transmissor digital

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **D** "Policarbonato": policarbonato

Invólucro do transmissor Proline 500

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido

Material da janela

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **D** "Policarbonato": plástico

Componentes de fixação para montagem na tubulação

- Parafusos, parafusos de rosca, arruelas, porcas: inoxidável A2 (aço cromo-níquel)
- Placas de metal: aço inoxidável, 1.4301 (304)

Invólucro de conexão do sensor

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **B** "Inoxidável":
 - Aço inoxidável 1.4301 (304)
 - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)
- Opção **C** "Ultracompacto, inoxidável":
 - Aço inoxidável 1.4301 (304)
 - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)

Entradas para cabo/prensa-cabos

Entradas para cabo e adaptadores	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	Plástico
- Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½" - Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"  Disponível apenas para determinadas versões do equipamento: - Código de pedido para "Invólucro do transmissor": - Opção A "Alumínio, revestido" - Opção D "Policarbonato" - Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor": - Proline 500 – digital: - Opção A "Revestida em alumínio" - Opção B "Inoxidável" - Proline 500: - Opção B "Inoxidável"	Latão niquelado
Adaptador para conector do equipamento  Conector do equipamento para comunicação digital: Disponível apenas para determinadas versões do equipamento. Conector do equipamento para cabo de conexão: Um conector de equipamento é sempre usado para a versão do equipamento, código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção C (ultracompacto, higiênico, inoxidável).	Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	- Soquete: Aço inoxidável 1.4404 (316L) - Contato do invólucro: Poliamida - Contatos: latão banhado a ouro

Cabo de conexão

 A radiação UV pode prejudicar a blindagem externa do cabo. Proteja o cabo o máximo possível contra exposição ao sol.

Cabo de conexão para sensor - Proline 500 – transmissor digital

Cabo em PVC com blindagem em cobre

Cabo de conexão para sensor - Transmissor Proline 500

- Cabo em PVC com blindagem em cobre
- Equipamentos com código de pedido para "Teste, certificado", opção **JQ**: PUR com blindagem de cobre

Invólucro do sensor

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

Tubos de medição

Aço inoxidável, 1.4435 BN2 (316L)

Conexões de processo

- Flanges similares à EN 1092-1 (DIN 2501) / similares à ASME B16.5 / similares ao JIS B2220:
Aço inoxidável, 1.4404 (F316/F316L)
- Todas as outras conexões de processo:
Aço inoxidável, 1.4435 BN2 (316L)



Conexões de processo disponíveis → 273

Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

Acessórios

Tampa de proteção

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado
- Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado
- Cabo: Polietileno
- Pluge: Latão niquelado
- Suporte em ângulo: Aço inoxidável

Conexões de processo

- Conexões de flange fixo:
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Flange ASME B16.5
 - Flange JIS B2220
 - Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A
 - Flange BBS pequena (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
 - Flange BBS pequena (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
- Conexões de braçadeiras:
 - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
 - Braçadeira DIN 11864-3 formato A, DIN 11866 série A, com entalhe
 - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
 - Braçadeira ISO 2852, ISO 2037
 - Braçadeira ISO 2852, DIN 11866 série B, feminina
 - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
 - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
 - Braçadeira Neumo BioConnect, DIN 11866 série A, formulário de braçadeira R
- Conexões de braçadeira excêntrica:
 - Excên. Braçadeira Tri-clamp, DIN 11866 série C
 - Braçadeira DIN 11864-3 formato A, DIN 11866 série A, com entalhe
 - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
 - Braçadeira ISO 2852, DIN 11866 série B, feminina
 - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A, feminina
 - Quick-Connect BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B, feminina
 - Braçadeira Neumo BioConnect, DIN 11866 série A, formulário de braçadeira R
- Rosqueado:
 - Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A
 - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 série A
 - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 série B



Materiais de conexão do processo → 272

Rugosidade da superfície

Todos os dados se referem a peças em contato com o meio.

As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:

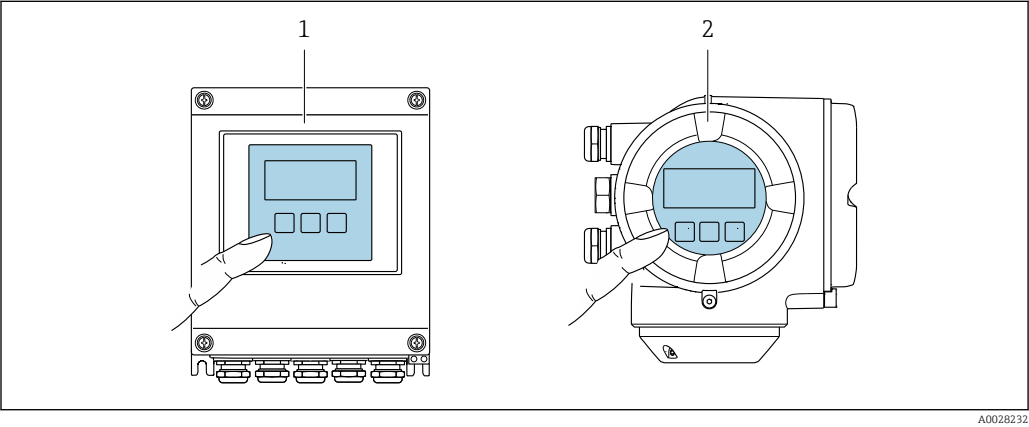
Categoria	Método	Opções / código de pedido "Material do tubo de medição, superfície úmida"
$Ra \leq 0.76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Polido mecanicamente	BB, TD
$Ra \leq 0.38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Polido mecanicamente e eletropolido	BC, TG

1) Ra conforme ISO 21920

16.11 Interface do usuário

Idiomas	Podem ser operados nos seguintes idiomas: ■ Através de operação local Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, vietnamita, tcheco, sueco ■ Através do navegador web Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, vietnamita, tcheco, sueco ■ Através do "FieldCare", ferramenta operacional "DeviceCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês
---------	--

Operação local	Através do módulo do display Nível do equipamento: ■ Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen" ■ Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"  Informações sobre a interface Wi-Fi →  86
----------------	---



 43 Operação com controle touchscreen

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

Elementos do display

- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente

Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas

Operação remota	→  85
Interface de serviço	→  85

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 → 283
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - Protocolo Fieldbus	→ 249
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - Protocolo Fieldbus	→ 249
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
- Process Device Manager (PDM) da Siemens → www.siemens.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** →  281)
- 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** →  281)

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.: GSD para PROFIBUS PA	■ 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 estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro
- Em caso de troca do módulo de eletrônica (ex.: módulo de eletrônica de E/S): Uma vez que o módulo de eletrônica tenha sido substituído, o software do módulo é comparado ao firmware atual do equipamento. O software do módulo é aperfeiçoado ou simplificado quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso e se não ocorrer problema de compatibilidade.

Manual

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

- Função de cópia de segurança dos dados
Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento backup HistoROM
- Função de comparação de dados
Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva em sua memória backup HistoROM

Transmissão de dados

Manual

- Transferência das configurações de um equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (por ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, por ex.: GSD para PROFIBUS PA

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)".
Compatibilidade sanitária	■ Aprovação 3-A ■ Somente medidores com o código do pedido para "Aprovação adicional", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A. ■ A aprovação 3-A refere-se ao medidor. ■ Ao instalar o medidor, verifique se nenhum líquido pode se acumular na parte externa do medidor. Um módulo de display remoto deve ser instalado de acordo com a norma 3-A. ■ Os acessórios (por exemplo, isolador de metal, tampa de proteção contra intempéries, unidade de suporte de parede) devem ser instalados de acordo com a norma 3-A. Cada acessório pode ser limpo. A desmontagem pode ser necessária em determinadas circunstâncias. ■ Testado conforme EHEDG (Tipo EL Classe I) Somente equipamentos com o código do pedido para "Aprovações adicionais", opção LT "EHEDG" foram testados e estão em conformidade com o EHEDG. Para atender aos requisitos da certificação EHEDG, o equipamento deve ser usado com conexões de processo de acordo com o documento de posição do EHEDG chamado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Acoplamentos de Tubos e Conexões de Processo de Fácil Limpeza) (www.ehedg.org). Para atender aos requisitos para a certificação EHEDG, a orientação do equipamento deve garantir a drenagem. O critério de teste para uma limpeza de acordo com o EHEDG é uma velocidade de vazão de 1.5 m/s na linha do processo. Essa velocidade deve ser garantida para uma limpeza em conformidade com o EHEDG. ■ FDA CFR 21

- Regulamentação para materiais em contato com alimentos (EC) 1935/2004
- Regulamentação de materiais em contato com alimentos GB 4806
- Os requisitos das regulamentações de materiais em contato com alimentos devem ser observados ao selecionar as versões de materiais.



Observe as instruções especiais de instalação

Compatibilidade farmacêutica

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Classe VI 121 °C
- Certificado de conformidade TSE/BSE
- cGMP

Equipamentos com o código de pedido para "Teste, certificado", opção JG "Conformidade com requisitos derivados da cGMP, declaração" estão em conformidade com os requisitos da cGMP em relação à superfície de peças em contato com o meio, design, conformidade de material FDA 21 CFR, testes USP Classe VI e conformidade TSE/BSE. Uma declaração específica para o número de série é gerada.

Certificação PROFIBUS

Interface PROFIBUS

O medidor é certificado e registrado pelo PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./ Organização do usuário PROFIBUS). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:

- Certificado de acordo com PA Profile 3.02
- 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 → 283

Certificação adicional

Aprovação CRN

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Deve ser solicitada uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação CRN.

Testes e certificados

- Certificado de material EN10204-3.1, peças molhadas e invólucro do sensor (código de pedido para "Teste, certificado", opção JA)
- Teste de pressão, processo interno, relatório de teste (código de pedido para "Teste, certificado", opção JB)
- Teste de rugosidade da superfície ISO4287/Ra, (peças molhadas), relatório de teste (opção JE)
- Teste de ferrita delta, procedimento interno (peças molhadas), relatório de teste (opção JF)
- Em conformidade com os requisitos derivados das BPF atualizadas (cGMP), Declaração (opção JG)

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
- 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 → 283

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 → 283

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.

16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 247

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 P	KA01286D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 500 – digital	KA01392D
Proline 500	KA01391D

Informações técnicas

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass P 500	TI01286D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass 500	GP01061D

Documentação adicional de acordo com o equipamento

Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Sumário	Código da documentação Instrumento de medição
ATEX/IECEX Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

Documentação especial

Sumário	Código da documentação
Informações sobre a diretriz dos equipamentos sob pressão	SD01614D
Aprovações de rádio para interface Wi-Fi para módulo do display A309/A310	SD01793D
Servidor de rede	SD01668D
Heartbeat Technology	SD01705D
Medição da concentração	SD01711D

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 <i>Device Viewer</i> →  245 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  247

C

Cabo de conexão	35
Caminho de navegação (visualização de navegação) ..	68
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	261
Carga mecânica	267
Certificação adicional	279
Certificação PROFIBUS	279
Certificado de conformidade TSE/BSE	279
Certificados	278
cGMP	279
Chave de proteção contra gravação	152
Classe climática	266
Classificações de pressão/temperatura	268
Código de acesso	76
Entrada incorreta	76
Código de pedido	17, 19
Código de pedido estendido	
Sensor	19
Código do pedido estendido	
Transmissor	17
Código do tipo de equipamento	90
Comissionamento	103
Configuração do equipamento	104
Configurações avançadas	133
Compatibilidade com o modelo anterior	90
Compatibilidade eletromagnética	267
Compatibilidade farmacêutica	279
Compatibilidade sanitária	278
Componentes do equipamento	14
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	174
Símbolos	174
Conceito de armazenamento	276
Condições ambientes	
Altura de operação	266
Carga mecânica	267
Resistência à vibração e resistência a choque	266
Temperatura de armazenamento	265
Umidade relativa	266
Condições de armazenamento	21
Condições de operação de referência	261
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do cabo de conexão	
Transmissor Proline 500	52
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	
Proline 500 – transmissor digital	47
Transmissor Proline 500	53
Conexão do equipamento	
Proline 500	49
Proline 500 – digital	42
Conexão elétrica	
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45) ..	85
Através da rede PROFIBUS PA	85
Através de interface Wi-Fi	86
Grau de proteção	61

Instrumento de medição	35
Interface Wi-Fi	86
Servidor de rede	85
Conexões de processo	273
Configuração do idioma de operação	103
Configurações dos parâmetros	
Configuração de E/S	112
Entrada de status	114
Entrada em corrente	112
Saída a relé	125
Saída de corrente	114
Saída em pulso/frequência/comutada	118
Configurações Wi-Fi	144
Consumo de corrente	260
Consumo de energia	260
Corte de vazão baixa	259

D

Dados de transmissão cíclica	95
Dados técnicos, características gerais	251
Data de fabricação	17, 19
Declaração de conformidade	10
Definição do código de acesso	151, 152
Densidade do meio	268
Desabilitação da proteção contra gravação	151
Descarte	246
Descarte de embalagem	22
Design	
Medidor	14
Device Viewer	245
DeviceCare	89
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	90
Devolução	245
Diagnóstico	
Símbolos	173
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões de instalação	24
ver Dimensões de instalação	
Direção (vertical, horizontal)	23
Direção da vazão	23, 30
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)	279
Display	
ver Display local	
Display de operação	65
Display local	274
Editor de texto	70
Editor numérico	70
ver Display de operação	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Visualização de navegação	68
Documentação	282
Documento	
Função	6
Símbolos	6

E

Editor de texto	70
-----------------------	----

Editor numérico	70	Fundamentos do design	
Elementos de operação	72, 174	Erro de medição	264
Entrada para cabo		Repetibilidade	264
Grau de proteção	61	G	
Entradas para cabos		Gerenciamento da configuração do equipamento	145
Dados técnicos	261	Giro do invólucro do transmissor	33
Equalização potencial	55	Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
Equipamento		ver Giro do invólucro do transmissor	
Configuração	104	Giro do módulo do display	33
Preparação da conexão elétrica	41	Grau de proteção	61, 266
Erro medido máximo	261	H	
Especificações para o pessoal	9	Habilitação da proteção contra gravação	151
Esquema de ligação elétrica	39	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	77
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para		Histórico do firmware	242
Proline 500 - digital		HistoROM	145
Invólucro de conexão do sensor	42	I	
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão		ID do fabricante	90
Proline 500		Identificação CE	10, 278
Invólucro de conexão do sensor	49	Identificação do instrumento de medição	16
Estrutura		Identificação RCM	278
Menu de operação	63	Identificação UKCA	278
Etiqueta de identificação		Idiomas, opções de operação	274
Sensor	19	Indicação	
Transmissor	17	Evento de diagnóstico anterior	236
Exibindo o histórico do valor medido	164	Evento de diagnóstico atuais	236
F		Influência	
Faixa de função		Pressão do meio	264
SIMATIC PDM	89	Temperatura ambiente	263
Faixa de medição		Temperatura do meio	263
Para líquidos	252	Informações de diagnóstico	
Faixa de medição, recomendada	269	Design, descrição	174, 177
Faixa de temperatura		DeviceCare	177
Temperatura ambiente para display	274	Display local	173
Temperatura de armazenamento	21	FieldCare	177
Temperatura do meio	267	LED	170
Faixa de temperatura ambiente	266	Medidas corretivas	181
Faixa de temperatura de armazenamento	265	Navegador de Internet	175
Faixa de vazão operável	252	Visão geral	181
Falha na fonte de alimentação	260	Informações sobre este documento	6
FDA	278, 279	Inspeção	
Ferramenta		Instalação	34
Para conexão elétrica	35	Instalação	22
Para montagem	29	Instruções especiais de conexão	55
Transporte	21	Instruções especiais de instalação	
Ferramenta de conexão	35	Compatibilidade higiênica	27
Ferramenta de instalação	29	Instrumento de medição	
FieldCare	88	Preparação para instalação	29
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	90	Integração do sistema	90
Função	88	invólucro do sensor	268
Filosofia de operação	64	Isolamento galvânico	259
Filtragem do registro de evento	238	Isolamento térmico	25
Firmware		L	
Data de lançamento	90	Leitura dos valores medidos	155
Versão	90	Ligação do cabo de conexão	
Função do documento	6	Esquema de ligação elétrica do Proline 500 -	
Funções		digital	42
ver Parâmetro			
Funções de usuário	64		

Esquema de ligação elétrica Proline 500	49
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500	49
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 - digital	42
Proline 500 – transmissor digital	46
Limite da vazão/caudal	269
Limpeza CIP	269
Limpeza interna	269
Limpeza SIP	269
Lista de diagnósticos	236
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	61
Verificação pós-instalação	34
Local de instalação	22
Localização de falhas	
Geral	167
M	
Marcas registradas	8
Materiais	270
Medição e teste do equipamento	244
Medidor	
Acionar	103
Conversão	245
Descarte	246
Design	14
Instalação do sensor	30
Removendo	246
Reparos	245
Mensagem de diagnóstico	173
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	104, 105
Diagnóstico	236
Menu de contexto	
Explicação	72
Fechamento	72
Recorrer	72
Menu de operação	
Estrutura	63
Menus, submenus	63
Submenus e funções de usuário	64
Menus	
Para configuração do equipamento	104
Para configurações específicas	133
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo	
EMPTY_MODULE	102
Entrada analógica	96
Entrada discreta	100
Saída analógica	99
Saída discreta	100
Totalizador	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	98
SETTOT_TOTAL	98
TOTAL	97
Módulo de entrada analógica	96

Módulo de entrada discreta	100
Módulo de saída analógica	99
Módulo de saída discreta	100
Módulo dos componentes eletrônicos	14
Módulo dos componentes eletrônicos principais	14
Módulo EMPTY_MODULE	102
Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL	98
Módulo SETTOT_TOTAL	98
Módulo TOTAL	97

N

Netilion	244
Nome do dispositivo	
Transmissor	17
Nome do equipamento	
Sensor	19
Normas e diretrizes	280
Número de série	17, 19

O

Opções de operação	62
Operação	155
Operação remota	274

P

Pacotes de aplicação	281
Parâmetro	
Alterar	75
Inserção de valores ou texto	75
Pecas de reposição	245
Perda de pressão	269
Peso	
Transporte (observação)	21
Unidades SI	270
Unidades US	270
Precisão de medição	261
Preparação da conexão	41
Preparações de montagem	29
Pressão do meio	
Influência	264
Pressão estática	25
Princípio de medição	251
Projeto do sistema	
Sistema de medição	251
ver Projeto do medidor	
Proline 500 – transmissor digital	
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	47
Proteção contra ajustes de parâmetro	151
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	151
Por meio da chave de proteção contra gravação	152
Proteção contra gravação de hardware	152

R

Recalibração	244
Recebimento	16
Registrador de linha	164
Registro de eventos	237

Regulamento de Materiais para Contato com Alimentos	278	Backup de configuração	145
Reparo	245	Cálculo de vazão volumétrica corrigida	134
Notas	245	Comunicação	103, 109
Reparo de um equipamento	245	Configuração avançada	133
Reparo do equipamento	245	Configuração I/O	112
Repetibilidade	263	Entrada de corrente 1 para n	160
Requisitos de instalação		Entrada de Status 1 para n	160
Aquecimento do sensor	26	Exibir	141
Dimensões de instalação	24	Informações do equipamento	240
Isolamento térmico	25	Manuseio do totalizador	163
Local de instalação	22	Registro de dados	164
Orientação	23	Registro de eventos	237
Trechos retos a montante e a jusante	24	Restaurar código de acesso	147
Tubo descendente	23	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	161
Vibrações	27	Saída Rele 1 para n	162
Requisitos de montagem		Simulação	148
Pressão estática	25	Totalizador	158
Resistência à vibração e resistência a choque	266	Totalizador 1 para n	139
Rugosidade da superfície	273	Unidades do sistema	106
S		Valor de saída de corrente 1 para n	161
Saída comutada	256	Valor medido	155
Segurança	9	Valores calculados	134
Segurança da operação	10	Valores de entrada	159
Segurança do local de trabalho	10	Valores de saída	161
Segurança do produto	10	Variáveis de medição	156
Sensor		Variáveis do processo	134
Instalação	30	Visão geral	64
Serviço de manutenção	244	Web server	83
Serviços		Substituição	
Manutenção	244	Componentes do equipamento	245
Reparo	245	T	
SIMATIC PDM	89	Teclas de operação	
Função	89	ver Elementos de operação	
Símbolos		Temperatura ambiente	
Controle das entradas de dados	71	Influência	263
Elementos de operação	70	Temperatura de armazenamento	21
Na área de status do display local	66	Temperatura do meio	
Para assistentes	69	Influência	263
Para bloqueio	66	Tempo de resposta	263
Para comportamento de diagnóstico	66	Tensão de alimentação	260
Para comunicação	66	Terminais	260
Para menus	69	Testado para EHEDG	278
Para número do canal de medição	66	Testes e certificados	279
Para parâmetros	69	Texto de ajuda	
Para sinal de status	66	Explicação	75
Para submenu	69	Fechamento	75
Para variável medida	66	Recorrer	75
Tela de entrada	71	Totalizador	
Sinais de status	173, 176	Atribuir variável de processo	158
Sinal de saída	254	Configuração	139
Sinal em alarme	257	Operação do usuário	163
Sistema de medição	251	Reinicialização	163
Status de bloqueio do equipamento	155	Transmissor	
Submenu		Girar o invólucro	33
Administração	147, 148	Giro do módulo do display	33
Ajuste do sensor	135	Transmissor Proline 500	
Analog inputs	111	Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de	
		alimentação	53

Transporte do instrumento de medição	21
Trechos retos a jusante	24
Trechos retos a montante	24
Tubo descendente	23

U

Uso do instrumento de medição	
Casos fronteiricos	9
Uso incorreto	9
ver Uso indicado	
Uso indicado	9
USP classe VI	279

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	155
Variáveis de entrada	252
Variáveis de medição	
ver Variáveis do processo	
Variáveis de saída	254
Variáveis do processo	
Calculadas	252
Medida	252
Verificação	
Conexão	61
Produtos recebidos	16
Verificação pós instalação	103
Verificação pós-conexão	103
Verificação pós-conexão (checklist)	61
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	34
Versão do perfil	90
Vibrações	27
Visualização de navegação	
No assistente	68
No submenu	68
Visualização para edição	70
Tela de entrada	71
Uso de elementos de operação	70, 71

W

W@M Device Viewer	16
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
