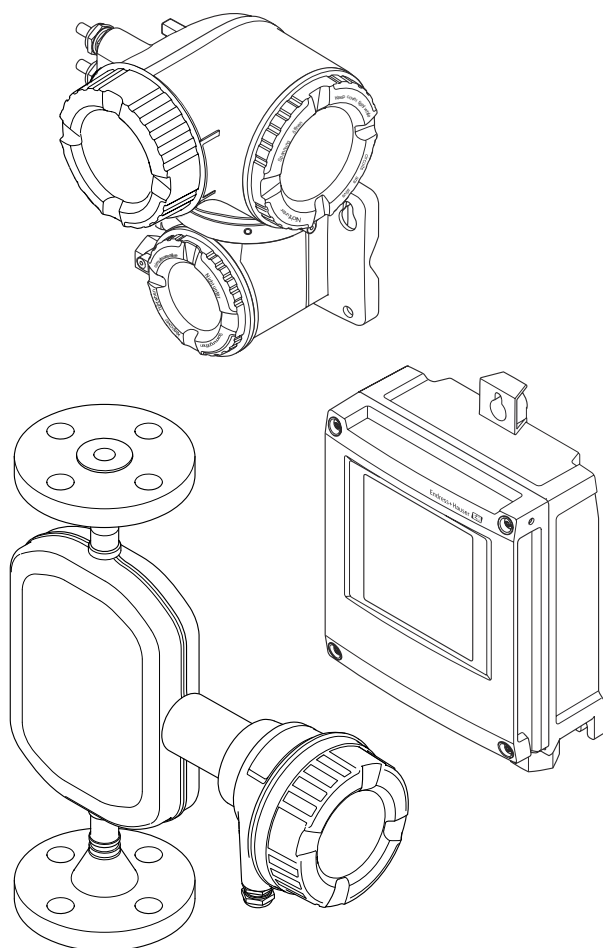


Instruções de operação

Proline Promass A 500

FOUNDATION fieldbus

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	24
1.2.2	Símbolos de elétrica	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação	26
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6	6.2	Instalação do equipamento	31
1.2.4	Símbolos das ferramentas	7	6.2.1	Ferramentas necessárias	31
1.2.5	Símbolos para certos tipos de informação	7	6.2.2	Preparação do instrumento de medição	31
1.2.6	Símbolos em gráficos	7	6.2.3	Instalação do instrumento de medição	31
1.3	Documentação	8	6.2.4	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital	32
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500	33
2	Instruções de segurança	9	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500	34
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500	35
2.2	Uso indicado	9	6.3	Verificação pós-instalação	36
2.3	Segurança do local de trabalho	10	7	Conexão elétrica	37
2.4	Segurança da operação	10	7.1	Segurança elétrica	37
2.5	Segurança do produto	11	7.2	Requisitos de conexão	37
2.6	Segurança de TI	11	7.2.1	Ferramentas necessárias	37
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11	7.2.2	Especificações para o cabo de conexão	37
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica	41
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	12	7.2.4	Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500	41
2.7.3	Acesso através do servidor de rede	12	7.2.5	Atribuição de pinos do conector do equipamento	42
2.7.4	Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45	13	7.2.6	Blindagem e aterramento	42
3	Descrição do produto	14	7.2.7	Preparação do equipamento	43
3.1	Design do produto	14	7.3	Conexão do equipamento: Proline 500 – digital	44
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3.1	Ligação do cabo de conexão	44
3.1.2	Proline 500	15	7.3.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação	49
4	Recebimento e identificação do produto	16	7.4	Conexão do equipamento: Proline 500	51
4.1	Recebimento	16	7.4.1	Ligação do cabo de conexão	51
4.2	Identificação do produto	16	7.4.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação	55
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17	7.5	Equalização potencial	57
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	19	7.5.1	Requisitos	57
4.2.3	Símbolos no equipamento	20	7.6	Instruções especiais de conexão	57
5	Armazenamento e transporte	21	7.6.1	Exemplos de conexão	57
5.1	Condições de armazenamento	21	7.7	Garantia do grau de proteção	60
5.2	Transporte do produto	21	7.8	Verificação pós-conexão	61
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	21	8	Opções de operação	62
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	22	8.1	Visão geral das opções de operação	62
5.2.3	Transporte com empilhadeira	22			
5.3	Descarte de embalagem	22			

8.2	Estrutura e função do menu de operação	63	10.5	Configuração do equipamento	95
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	63	10.5.1	Definindo uma identificação do equipamento	96
8.2.2	Filosofia de operação	64	10.5.2	Configuração das unidades do sistema	96
8.3	Acesso ao menu de operação através do display local	65	10.5.3	Seleção e configuração do meio	99
8.3.1	Display de operação	65	10.5.4	Configurar as entradas analógicas	101
8.3.2	Visualização de navegação	68	10.5.5	Exibição da configuração de E/S	101
8.3.3	Visualização para edição	70	10.5.6	Configuração da entrada em corrente	102
8.3.4	Elementos de operação	72	10.5.7	Configuração da entrada de status	103
8.3.5	Abertura do menu de contexto	72	10.5.8	Configuração da saída de corrente	104
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista	74	10.5.9	Configuração do pulso/frequência/ saída comutada	108
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente	74	10.5.10	Configuração da saída a relé	115
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	75	10.5.11	Configurando o display local	117
8.3.9	Alterar parâmetros	75	10.5.12	Configurar o corte de vazão baixa	120
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	76	10.5.13	Detecção do tubo parcialmente preenchido	121
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	76	10.6	Configurações avançadas	122
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	77	10.6.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso	123
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet	77	10.6.2	Variáveis de processo calculadas	123
8.4.1	Faixa de função	77	10.6.3	Execução do ajuste do sensor	124
8.4.2	Requisitos	78	10.6.4	Configuração do totalizador	128
8.4.3	Fazer o login	79	10.6.5	Execução de configurações de display adicionais	130
8.4.4	Interface do usuário	79	10.6.6	Configuração Wi-Fi	133
8.4.5	Desabilitar o servidor de internet	80	10.6.7	Gerenciamento de configuração	134
8.4.6	Desconexão	81	10.6.8	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	135
8.5	Operação através do aplicativo SmartBlue	81	10.7	Simulação	137
8.6	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	82	10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	141
8.6.1	Conexão da ferramenta de operação	82	10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	141
8.6.2	Field Xpert SFX350, SFX370	86	10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	143
8.6.3	FieldCare	86	10.8.3	Proteção contra gravação através de operação de bloqueio	145
8.6.4	DeviceCare	87			
8.6.5	Gerenciador de equipamento AMS	87			
8.6.6	Comunicador de campo 475	87			
9	Integração do sistema	88	11	Operação	146
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	88	11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	146
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	88	11.2	Ajuste do idioma de operação	146
9.1.2	Ferramentas de operação	88	11.3	Configuração do display	146
9.2	Dados de transmissão cíclica	89	11.4	Leitura dos valores medidos	146
9.2.1	Modelo do bloco	89	11.4.1	Submenu "Variáveis de medição"	147
9.2.2	Descrição dos módulos	89	11.4.2	Submenu "Totalizador"	149
9.2.3	Períodos de execução	92	11.4.3	Submenu "Valores de entrada"	150
9.2.4	Métodos	93	11.4.4	Valores de saída	151
10	Comissionamento	94	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	153
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão	94	11.6	Realização de um reset do totalizador	153
10.2	Acionamento do instrumento de medição	94	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"	154
10.3	Conexão através do FieldCare	94			
10.4	Configuração do idioma de operação	94			

11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	154	14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	202
11.7	Exibindo o histórico do valor medido	154	14.2	Peças de reposição	202
12	Diagnóstico e solução de problemas	158	14.3	Serviços de reparo	202
12.1	Localização de falhas gerais	158	14.4	Devolução	202
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs	160	14.5	Descarte	203
12.2.1	Transmissor	160	14.5.1	Remoção do instrumento de medição	203
12.2.2	Invólucro de conexão do sensor	162	14.5.2	Descarte do medidor	203
12.3	Informações de diagnóstico no display local	163	15	Acessórios	204
12.3.1	Mensagem de diagnóstico	163	15.1	Acessórios específicos para o equipamento	204
12.3.2	Acesso às medidas corretivas	165	15.1.1	Para o transmissor	204
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de Internet	165	15.1.2	Para o sensor	205
12.4.1	Opções de diagnóstico	165	15.2	Acessórios específicos de comunicação	205
12.4.2	Acesso às medidas corretivas	166	15.3	Acessórios específicos para manutenção	206
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	167	15.4	Componentes do sistema	207
12.5.1	Opções de diagnóstico	167	16	Dados técnicos	208
12.5.2	Acessar informações de correção	168	16.1	Aplicação	208
12.6	Adaptação das informações de diagnóstico	168	16.2	Função e projeto do sistema	208
12.6.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	168	16.3	Entrada	209
12.6.2	Adaptação do sinal de status	168	16.4	Saída	211
12.7	Visão geral das informações de diagnóstico	173	16.5	Fonte de alimentação	217
12.7.1	Diagnóstico do sensor	173	16.6	Características de desempenho	218
12.7.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	175	16.7	Instalação	222
12.7.3	Diagnóstico de configuração	181	16.8	Ambiente	222
12.7.4	Diagnóstico do processo	188	16.9	Processo	224
12.8	Eventos de diagnóstico pendentes	193	16.10	Construção mecânica	226
12.9	Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO	194	16.11	Interface do usuário	230
12.10	Lista de diagnósticos	194	16.12	Certificados e aprovações	234
12.11	Registro de eventos	195	16.13	Pacotes de aplicação	237
12.11.1	Leitura do registro de eventos	195	16.14	Acessórios	239
12.11.2	Filtragem do registro de evento	196	16.15	Documentação	239
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações	196	Índice	241	
12.12	Reset do equipamento	197			
12.12.1	Escopo de função do parâmetro "Restart"	197			
12.12.2	Escopo de função do parâmetro "Reset de Serviços"	198			
12.13	Informações do equipamento	198			
12.14	Histórico do firmware	200			
13	Manutenção	201			
13.1	Serviço de manutenção	201			
13.1.1	Limpeza	201			
13.2	Medição e teste do equipamento	201			
13.3	Serviços de manutenção	201			
14	Reparo	202			
14.1	Notas gerais	202			
14.1.1	Conceito de reparo e conversão	202			

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

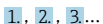
Símbolo	Significado
	Rede sem fio de área local (Wi-Fi) Comunicação via rede local, sem fio
	LED LED desligado.

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

FOUNDATION™ Fieldbus

Registro de marca pendente do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

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

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

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

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

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

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

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Instale proteções contra o toque adequadas.

⚠ ATENÇÃO

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

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

- ▶ Use um disco de ruptura.

⚠ ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!

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

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

2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

2.5 Segurança do produto

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

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

2.6 Segurança de TI

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

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

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

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

2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

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

A proteção contra gravação por hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue → 143.

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 →  141.
- 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 (→  84), 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** (→  134).

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" →  141.

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

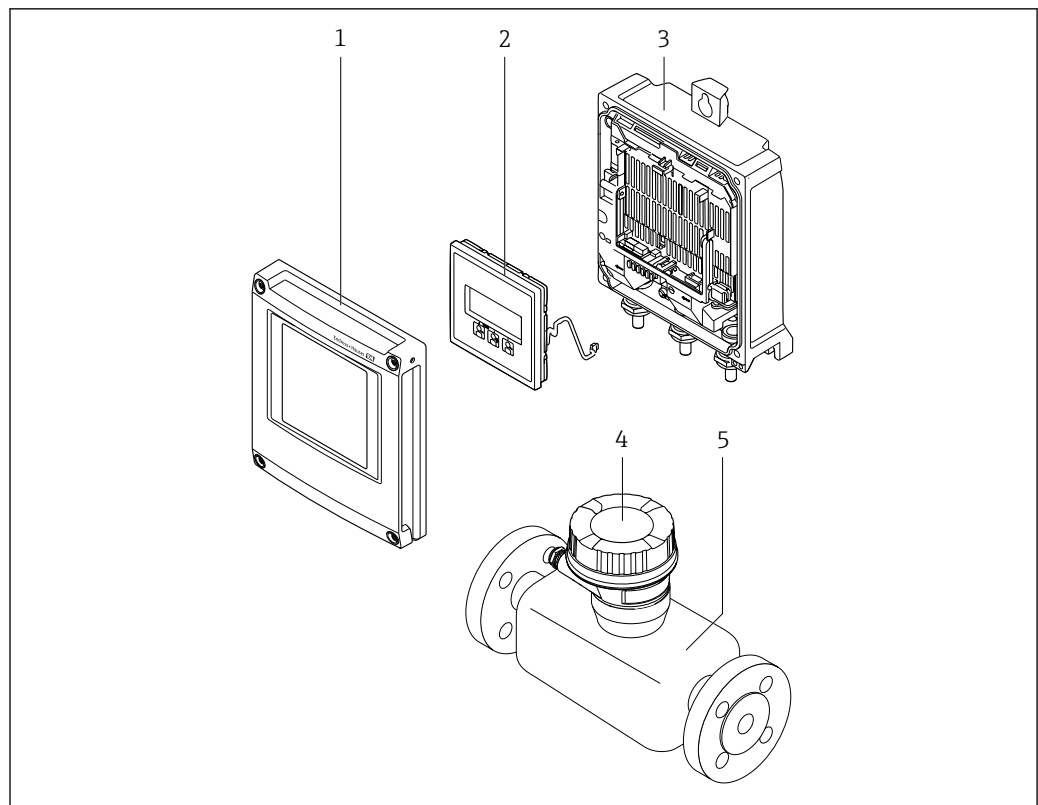
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

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

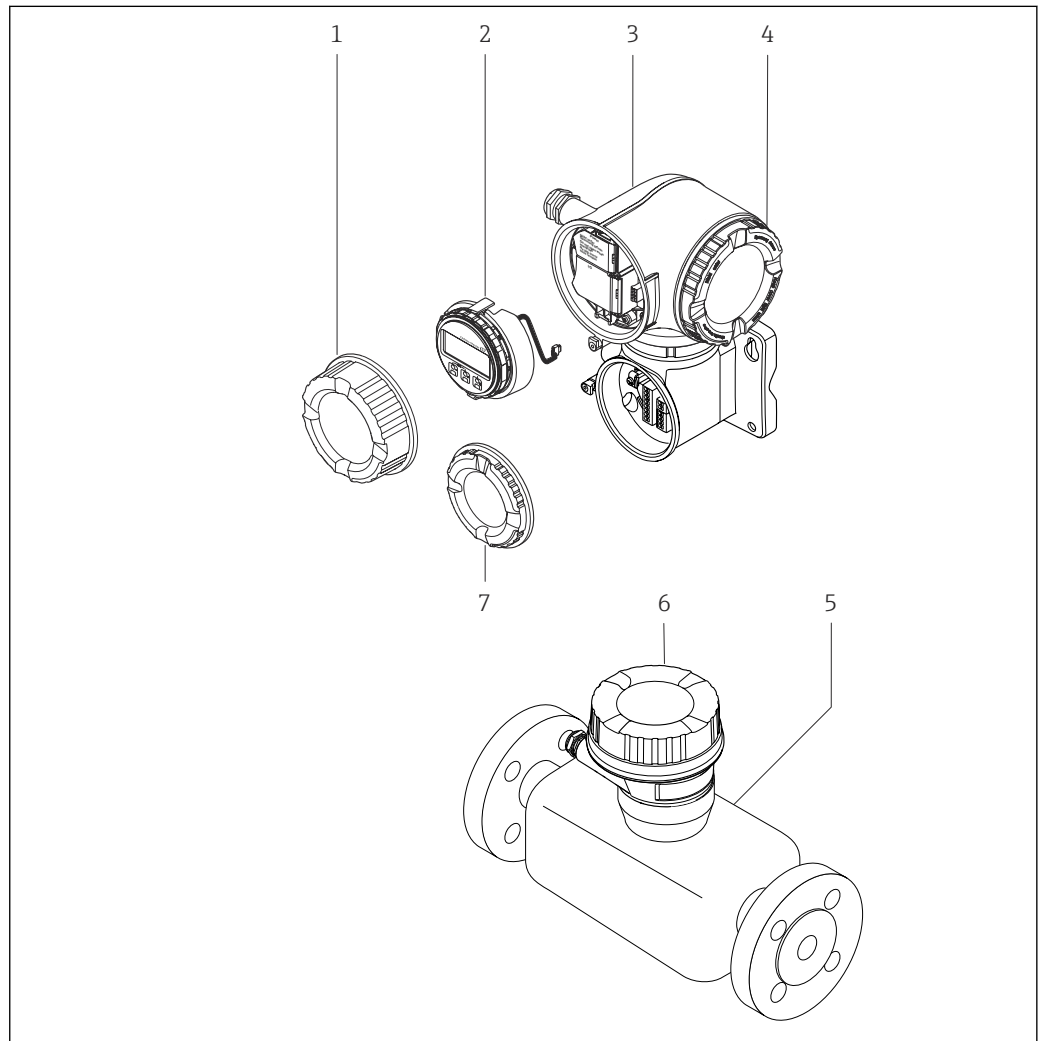
Transmissão do sinal: analógica

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

Para uso em aplicações que exijam o atendimento às exigências especiais devido às 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:

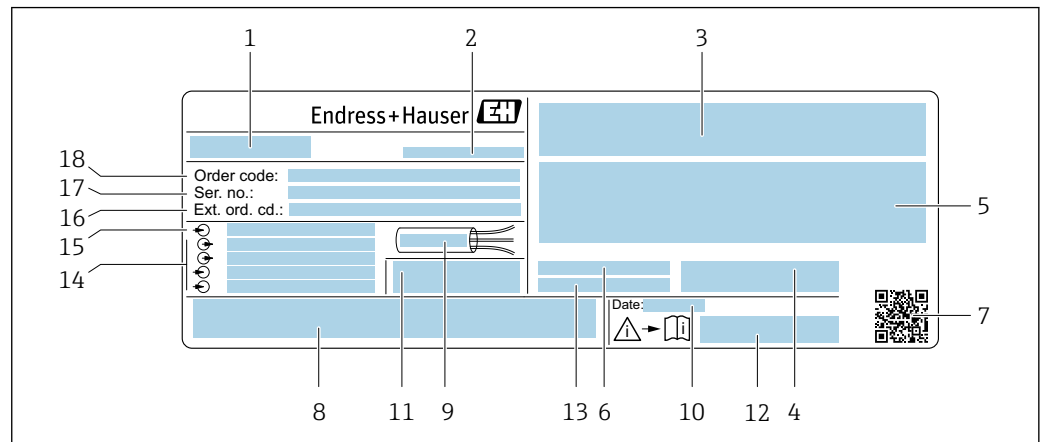
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série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

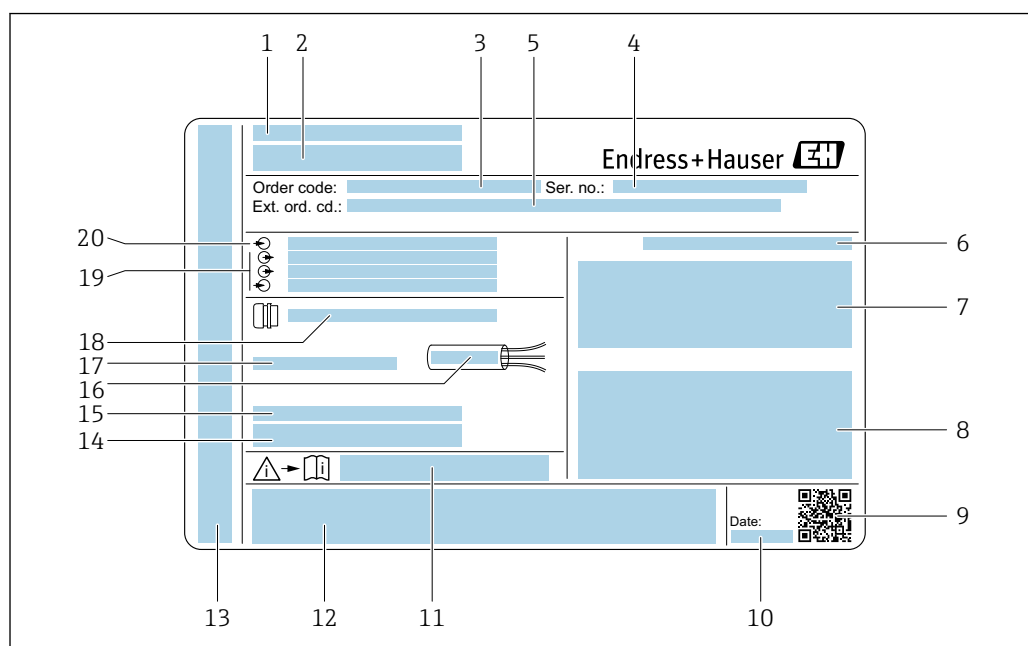


A0058873

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

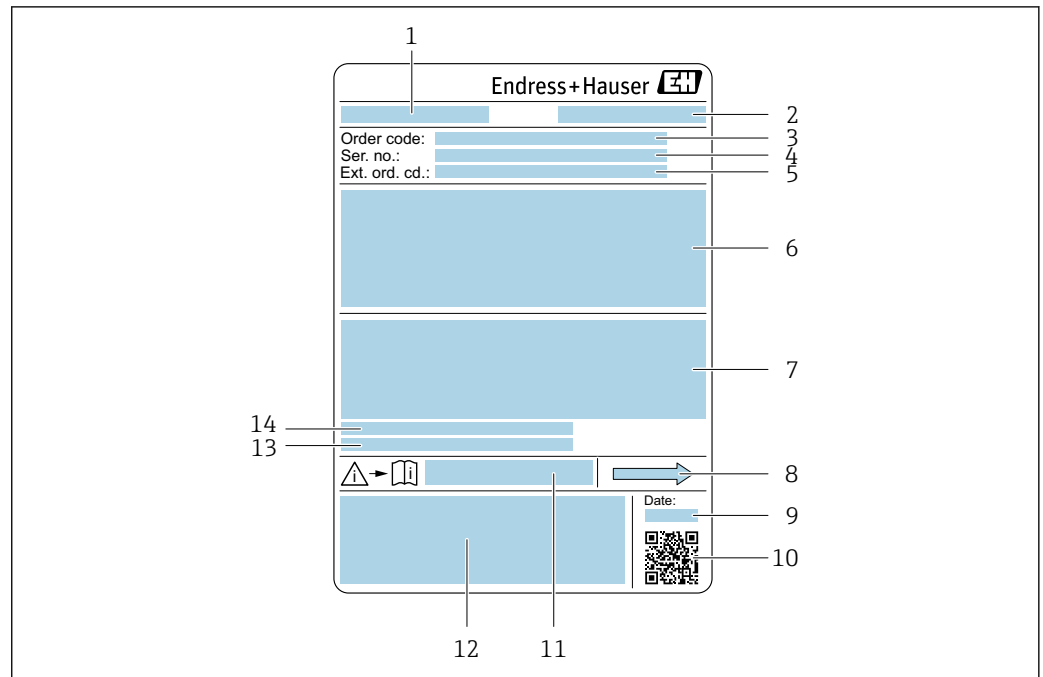


A0058872

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

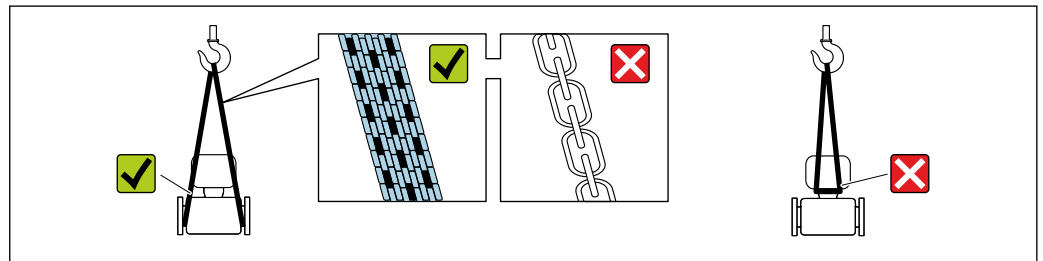
Observe as seguintes notas de armazenamento:

- ▶ 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 → 📄 222

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.

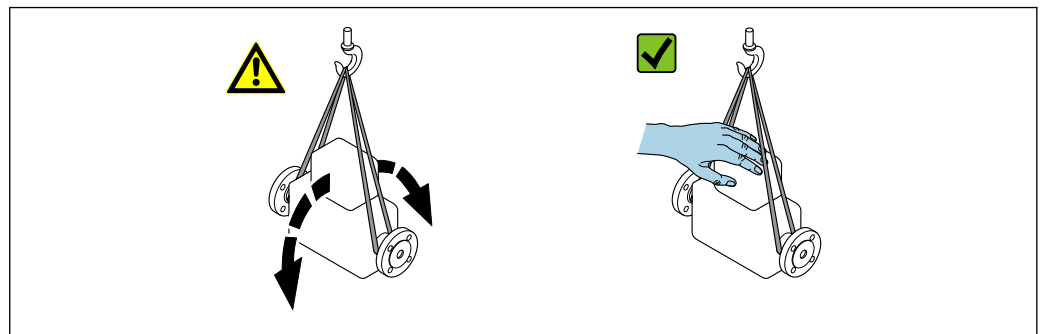
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠️ 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:

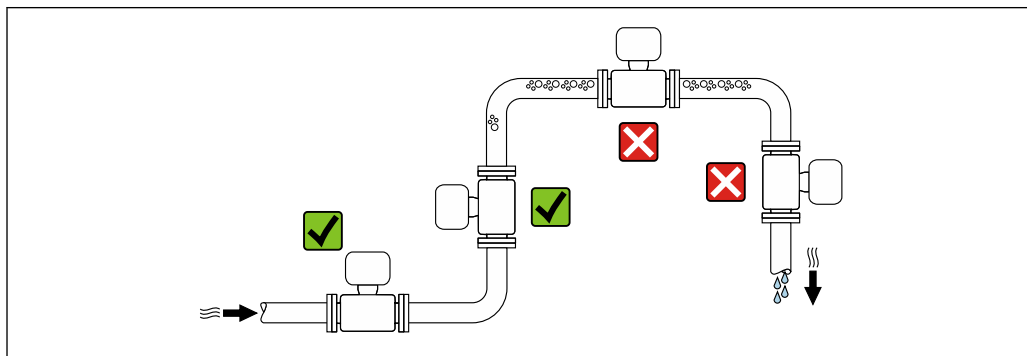
- Embalagem exterior do dispositivo
 - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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



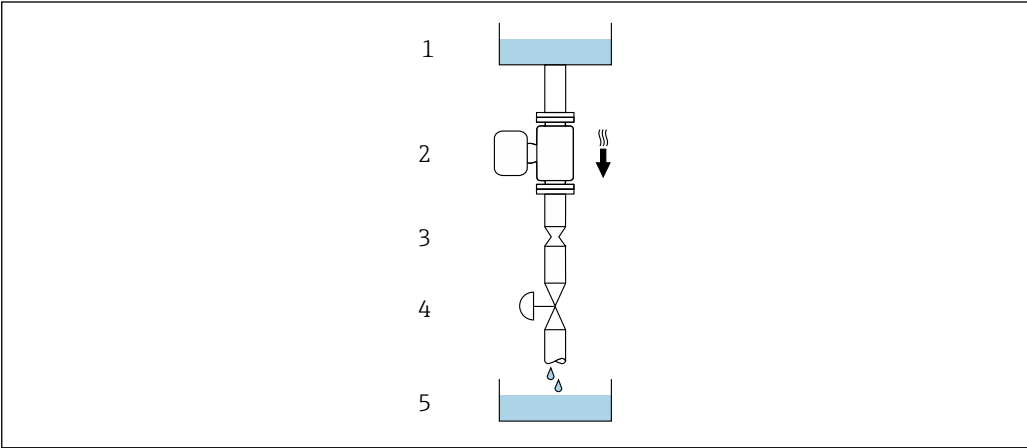
A0028772

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.



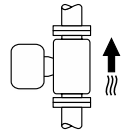
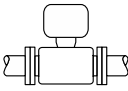
6 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

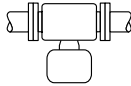
- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Recipiente de enchimento

DN/NPS		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
1	1/24	0.8	0.03
2	1/12	1.5	0.06
4	1/8	3.0	0.12

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⁾

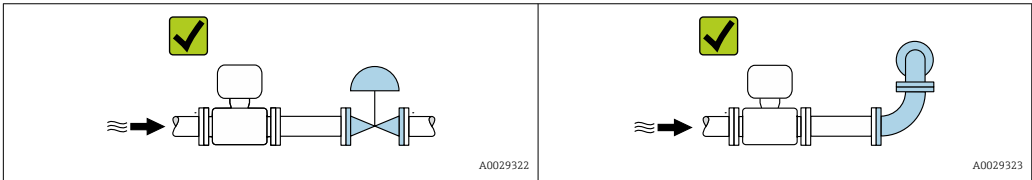
Orientação			Recomendação
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓ ³⁾
D	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✓

- 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.

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→ 24.



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 → 224

- 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. → 204.

Pressão estática

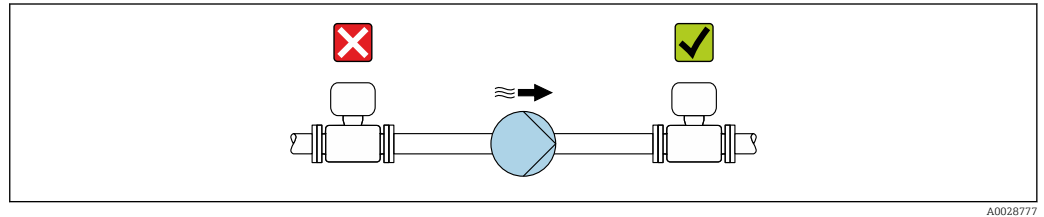
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

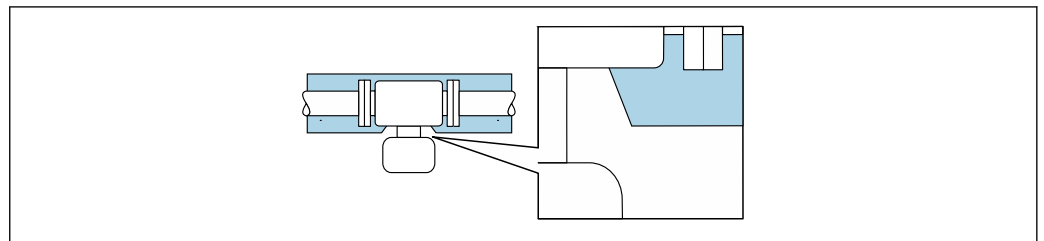
Isolamento térmico

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.

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

 7 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

Aquecimento

AVISO

Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

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

AVISO**Perigo de superaquecimento quando aquecendo**

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

Opções de aquecimento

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

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

Vibrações

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

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Drenabilidade

Quando o equipamento é instalado em uma posição vertical, o tubo de medição pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos se essa é uma característica do líquido medido. Além disso, como somente um tubo de medição é usado, o fluxo não é impedido e o risco de que o produto se mantenha no medidor é reduzido ao máximo. O maior diâmetro interno do tubo de medição ²⁾ também reduz o risco de que partículas fiquem presas no sistema de medição. Devido ao corte transversal maior do tubo de medição individual, o tudo é geralmente menos suscetível ao entupimento.

Compatibilidade higiênica

Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" → 235

Disco de ruptura

Informações relacionadas ao processo: → 225.

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".

2) Comparado ao design duplo-tubo com capacidade de vazão semelhante e tubos de medição com um diâmetro interno menor

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

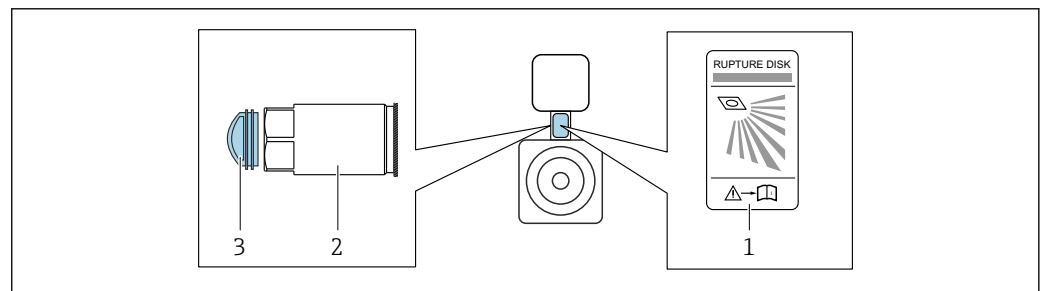
O vazamento do meio sob pressão pode causar ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Tome os cuidados necessários para evitar danos e riscos às pessoas se o disco de ruptura for atuado.
- ▶ Observe as informações no adesivo do disco de ruptura.
- ▶ Certifique-se de que a função e a operação do disco de ruptura não fiquem impedidas pela instalação do equipamento.
- ▶ Não remova ou danifique o disco de ruptura, a conexão de drenagem e sinalizações de aviso.

A posição do disco de ruptura é indicada por um adesivo fixado. Em versões sem uma conexão de drenagem (opção de pedido CU), o adesivo é destruído se o disco de ruptura for disparado. O disco pode então ser monitorado visualmente.

Para permitir que qualquer meio escapando seja drenado de maneira controlada, uma conexão de drenagem está disponível para o disco de ruptura integrado no sensor: código de pedido para "Opção do sensor", opção CU "Conexão de drenagem para disco de ruptura". Essa conexão é destinada para uma conexão de tubo com uma rosca 1/4" NPT e vedada com um plugue para proteção. Para garantir a função do disco de ruptura com uma conexão de drenagem, a conexão de drenagem deve ser conectada ao sistema de drenagem de forma hermeticamente fechada.

- i** A conexão de drenagem é firmemente montada no lugar pelo fabricante e não deve ser removida.
- i** Não é possível usar o suporte com um medidor com conexão de drenagem para um disco de ruptura: código de pedido para "Opção do sensor", opção CU "Conexão de drenagem para disco de ruptura"
- i** Não é possível usar uma jaqueta de aquecimento se a conexão de drenagem for usada: código de pedido para "Opção do sensor", opção CU "Conexão de drenagem para disco de ruptura"



- 1 Etiqueta do disco de ruptura
- 2 Conexão de drenagem para disco de ruptura com rosca interna NPT 1/4" e distância entre as superfícies transversais de 17 mm (AF): código de pedido para "Opção do sensor", opção CU, conexão de drenagem para disco de ruptura
- 3 Proteção para transporte

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

Verificação do ponto zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 218. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

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

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

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

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

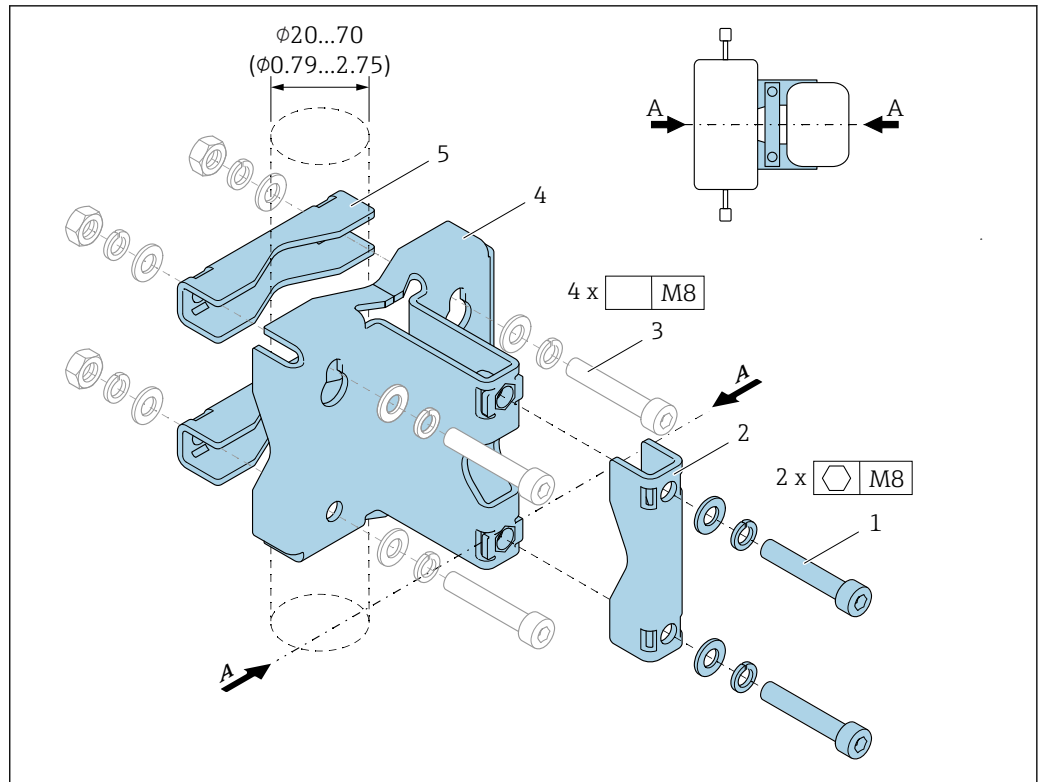
A verificação e o ajuste não podem ser realizados se as seguintes condições de processo estiverem presentes:

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

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

Suporte do sensor:

O suporte do sensor é usado para fixar o equipamento a uma parede, mesa ou cano (código de pedido para "Acessório acompanha", opção PR).



A0036471

- 1 2 x parafusos Allen M8 x 50, arruela e arruela por mola A4
- 2 1 x braçadeira (pescoço do medidor)
- 3 4 x parafusos de fixação para parede, mesa ou montagem na tubulação (não fornecidos)
- 4 1 x perfil base
- 5 2 x braçadeiras (montagem na tubulação)
- A Linha central do medidor

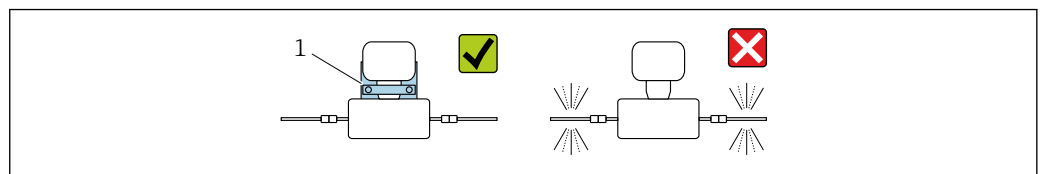
Se o suporte do sensor for usado com um medidor equipado com um disco de ruptura, é importante certificar-se de que o disco de ruptura do pescoço não está coberto e que a cobertura do disco de ruptura não está danificada.

⚠ ATENÇÃO

Deformação nos canos!

Deformação excessiva em canos sem suporte pode levar à ruptura do cano.

- Instale o sensor em um tubo com suportação suficiente e compatível com o medidor. Além do uso do suporte do sensor para a estabilidade mecânica máxima, o sensor também pode ser suportado pelas laterais a montante e jusante no local da instalação com o uso das braçadeiras do tubo, por exemplo.



A0036492

- 1 Suporte do sensor (código para pedido de "Acessório acompanha", opção PR)

As seguintes versões de montagem são recomendadas:

- i** Lubrificar todas as juntas com rosca antes da montagem. Os parafusos para parede, mesa ou montagem na tubulação não são fornecidos com o equipamento e devem ser escolhidos para adequarem-se à posição de instalação individual.

Montagem em parede

Aparafuse o suporte do sensor à parede com quatro parafusos. Dois dos quatro furos para fixar o suporte são designados para enganchar nos parafusos.

Instalação em uma mesa

Aparafuse o suporte do sensor na mesa com quatro parafusos.

Instalação em tubos

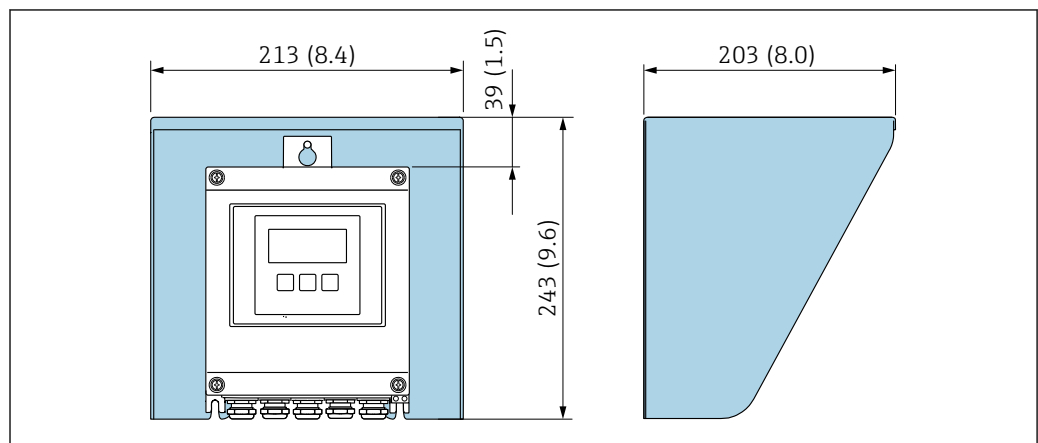
Fixe o suporte do sensor ao cano com duas braçadeiras.

⚠ ATENÇÃO

Não estar em conformidade com as especificações para resistência à vibração e choques pode danificar o medidor!

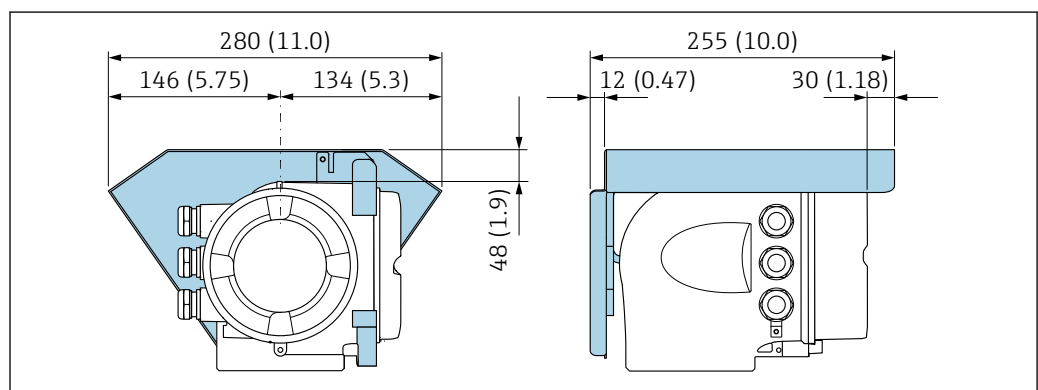
- ▶ Durante a operação, transporte e armazenamento, certifique-se cumprir com as especificações para resistência máxima à vibração e choques → 223.

Tampa de proteção



A0029552

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



A0029553

9 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.

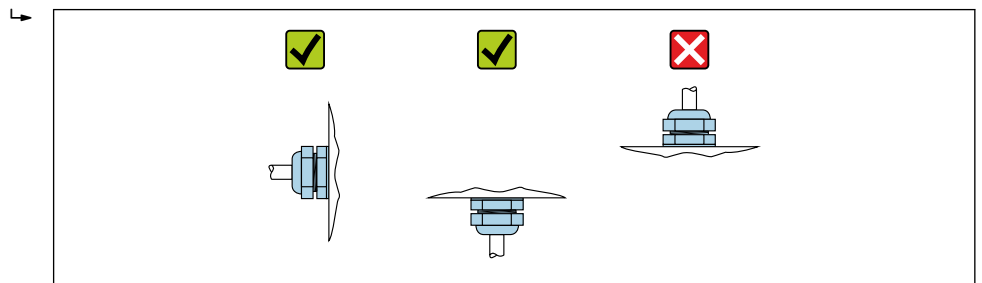
6.2.3 Instalação do instrumento de medição

⚠ 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 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 na tubulação

Ferramentas necessárias:

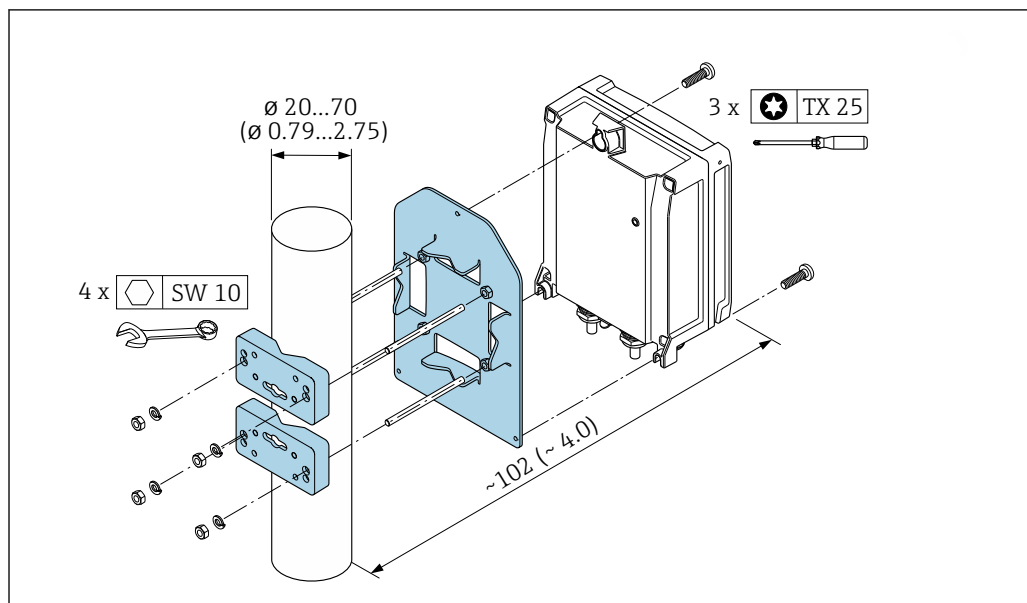
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

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)



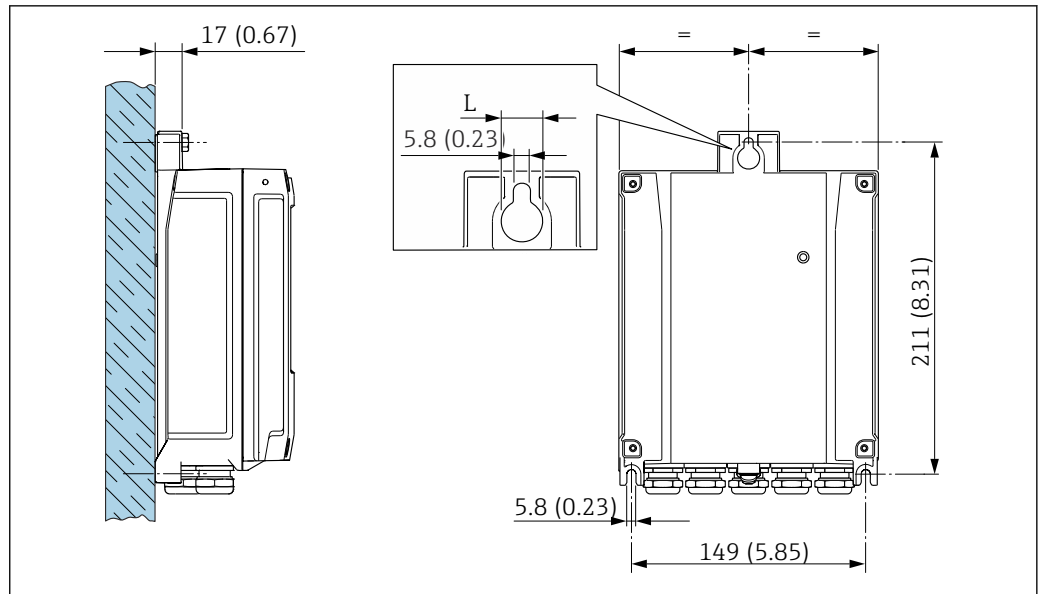
A0029051

10 Unidade em mm (pol.)

Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca Ø6.0 mm



11 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.

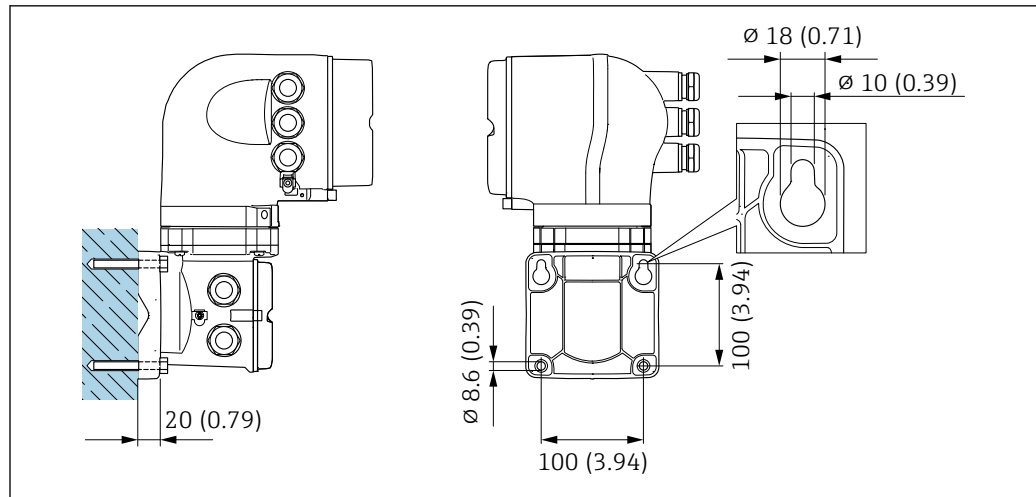
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029068

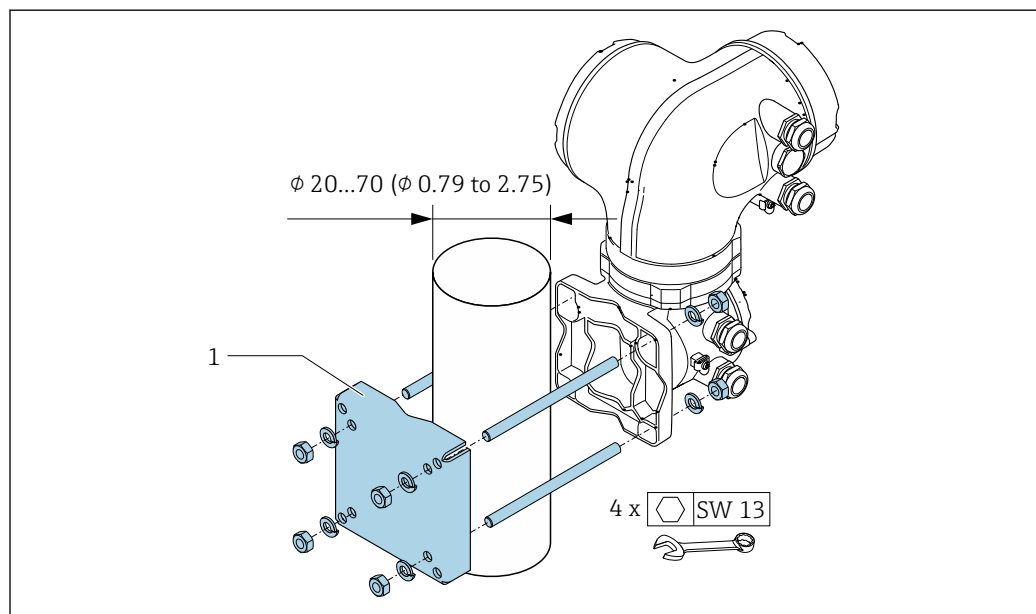
12 Unidade em mm (pol.)

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

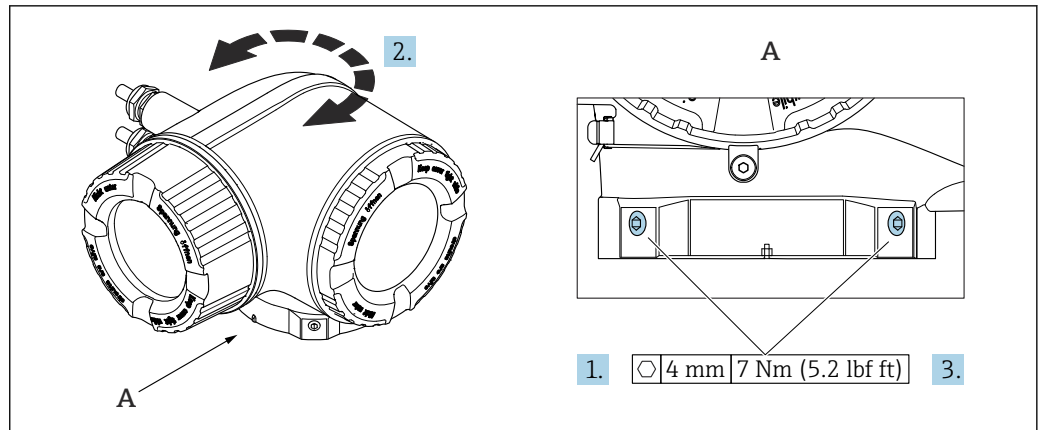


A0029057

13 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.



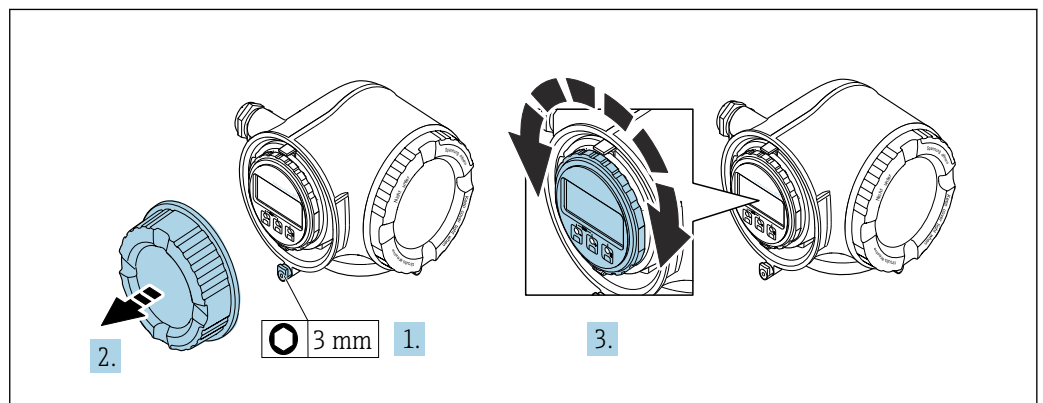
A0043150

14 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.



A0030035

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

6.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	☐
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: ■ Temperatura do processo → 224 ■ 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.

FOUNDATION Fieldbus

Cabo de dois fios, blindado, trançado.



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

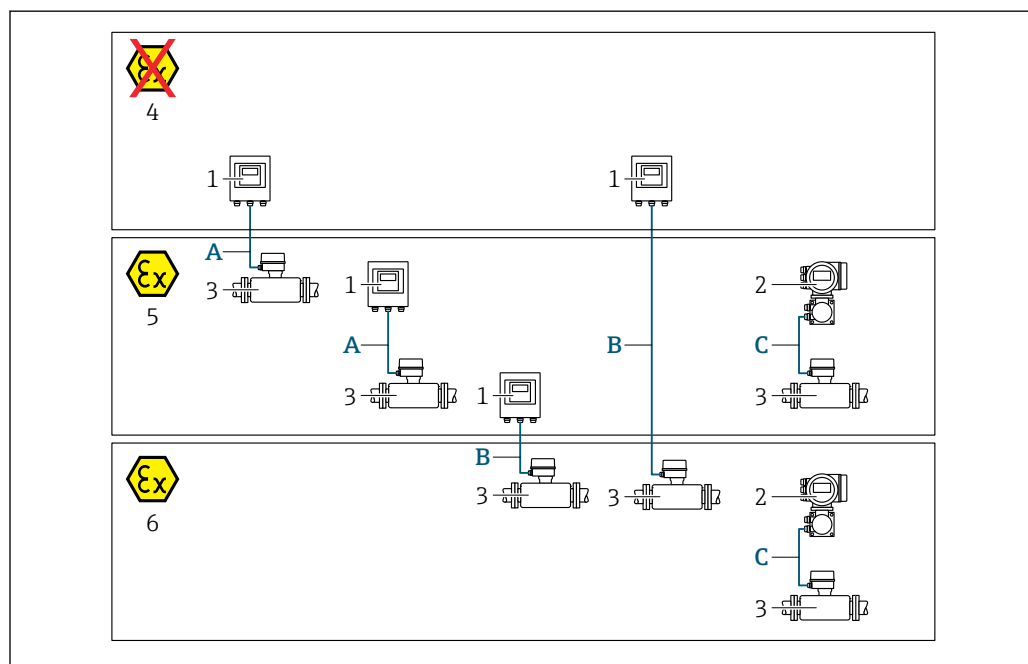
- Instruções de operação para "Características gerais do FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Diretrizes do FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 × 1,5 com cabo 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 → 39
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 → 39
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 → 41
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)

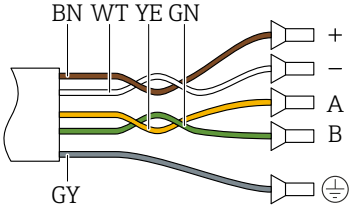
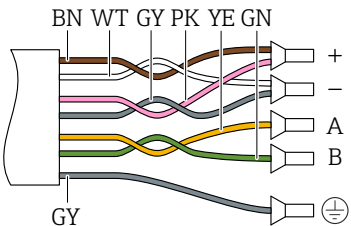
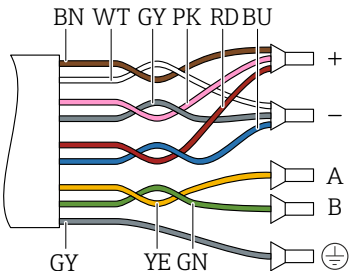
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

*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 µH/Ω IIC, máximo 35.6 µH/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 mm² ■ A, B = 0.5 mm²
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 mm² ■ A, B = 0.5 mm²
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 mm² ■ A, B = 0.5 mm²

Cabo de conexão opcionalmente disponível

Cabo de conexão para	Zona 1; Classe I, Divisão 1
Cabo padrão	2 × 2 × 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
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 (A)	27 (B)	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 →  44
- Proline 500 →  51

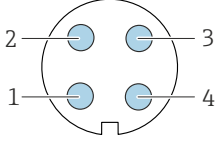
7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500

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

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

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

7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento

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

7.2.6 Blindagem e aterramento

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

1. Para garantir a proteção EMC ideal, conecte a blindagem sempre que possível ao terra de referência.
2. Devido à proteção contra explosão, recomenda-se que o aterramento seja descartado.

Para estar em conformidade com as especificações, existem basicamente três tipos diferentes de blindagem no sistema fieldbus:

- Blindagem em ambas as extremidades
- Blindagem em uma extremidade na lateral de alimentação com terminação de capacitância no equipamento de campo
- Blindagem em uma extremidade do lado da alimentação

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

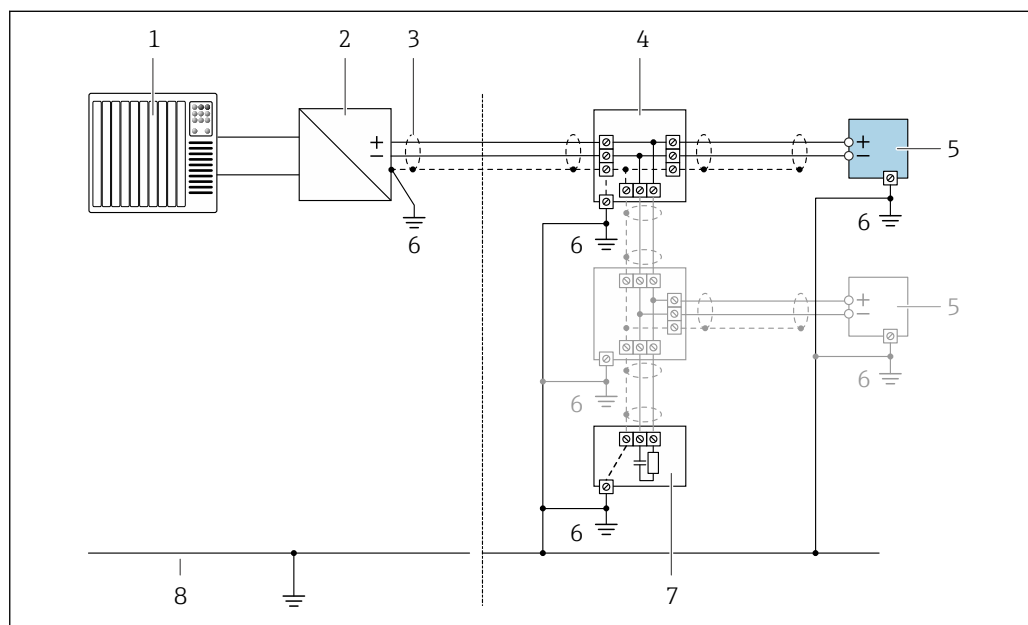
1. Observe os requisitos e as diretrizes nacionais de instalação durante a instalação.
2. Onde existem grandes diferenças de potencial entre os pontos individuais de aterramento, conecte apenas um ponto da blindagem diretamente ao terra de referência.
3. Em sistemas sem equalização potencial, a blindagem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

AVISO

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

Dano à blindagem do cabo do barramento.

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



15 Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automação (ex. PLC)
- 2 Condicionador de potência (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem do cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender às 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 de 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 → 37.

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.

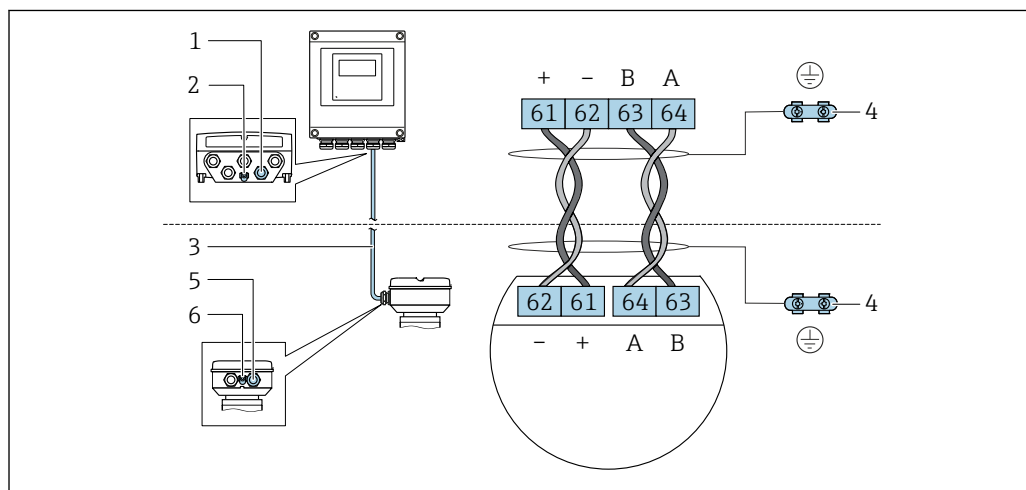
7.3.1 Ligação do cabo de conexão

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" → 45
 - Opção B "Inoxidável" → 46
 - Opção L "Fundido, inoxidável" → 45
- Ligação através dos conectores com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
 - Opção C "Ultracompacto higiênico, inoxidável" → 47

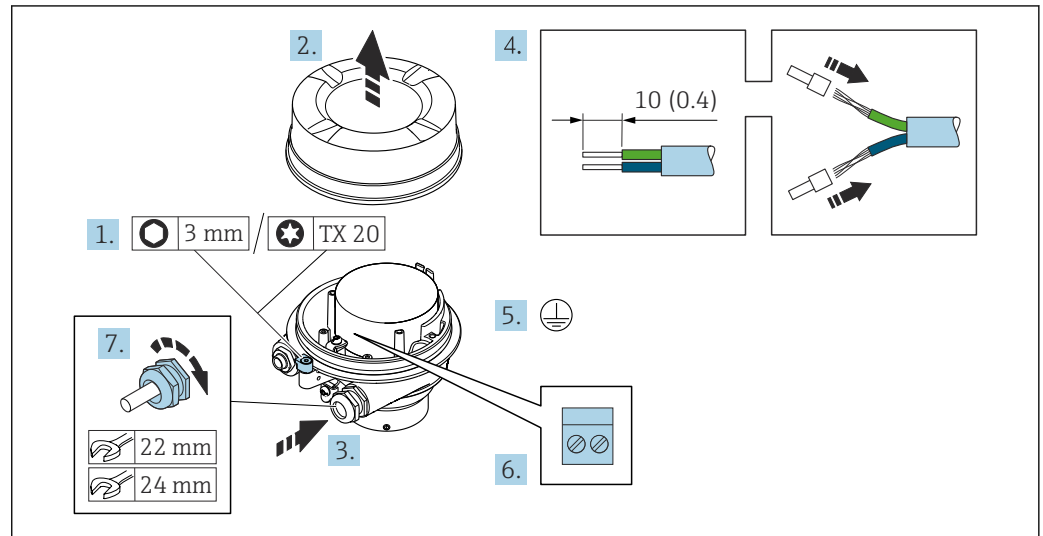
Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 48.

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"
- Opção **L** "Fundido, inoxidável"



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.

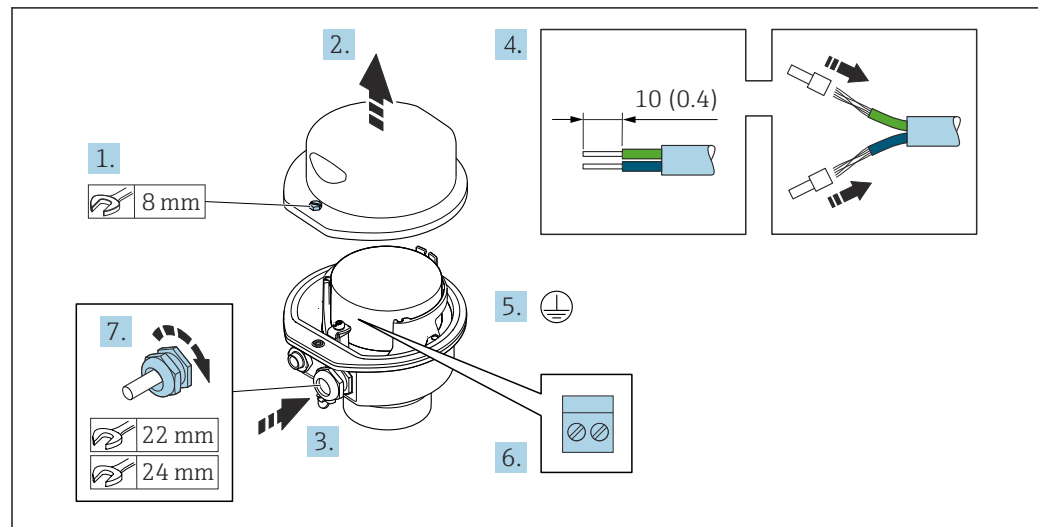
⚠ ATENÇÃO

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"

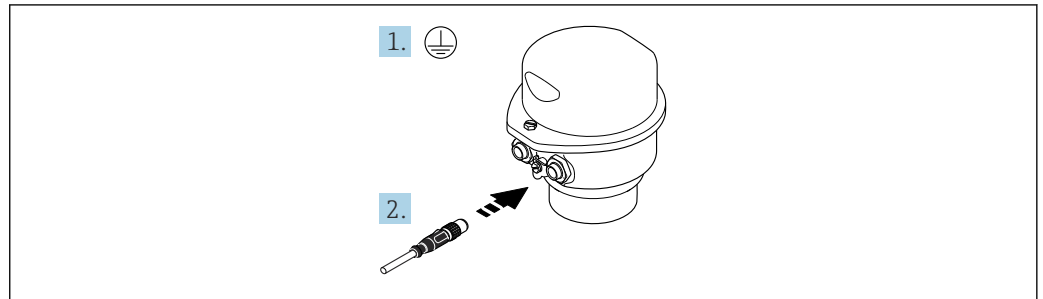


A0029613

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

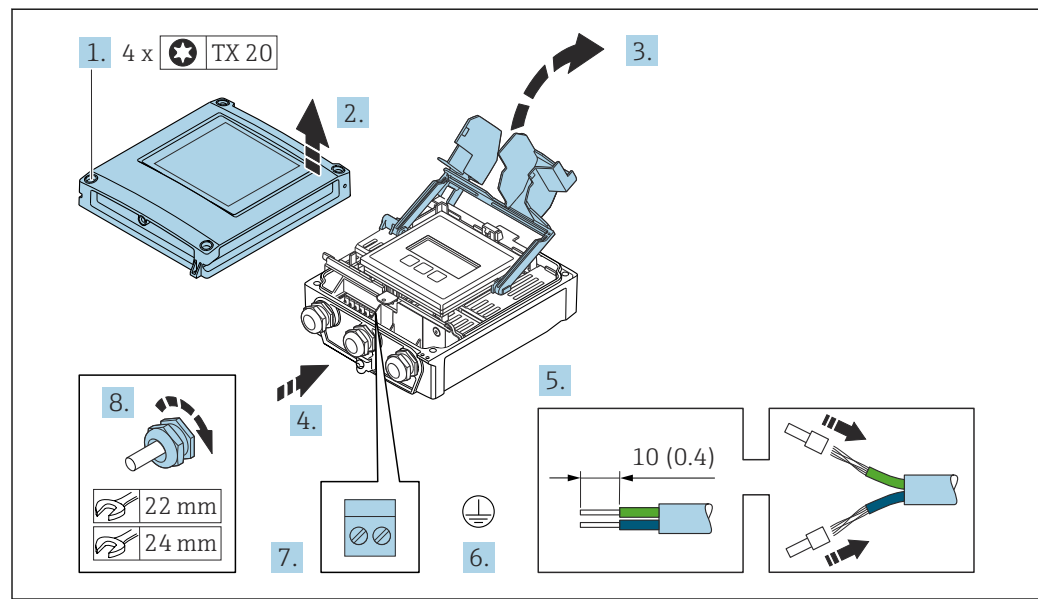
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

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

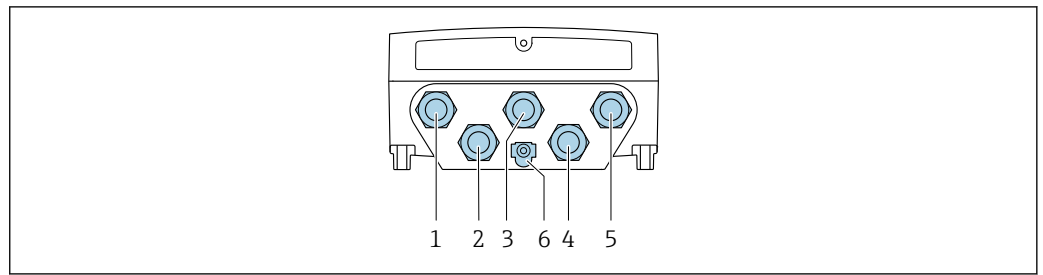
Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029597

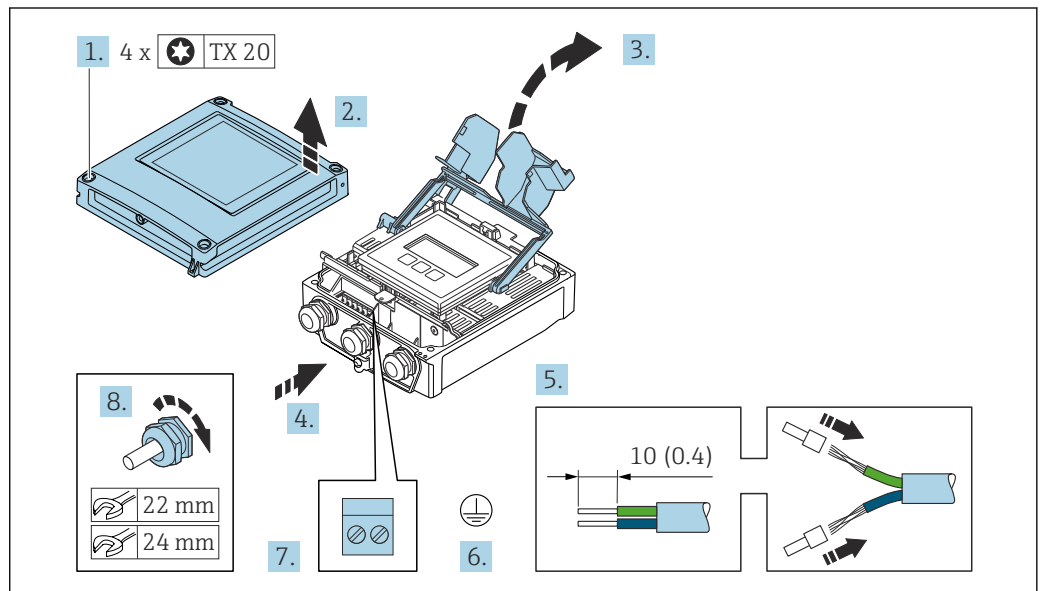
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No 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 → 44.
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 → 49.

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. 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.
 - ↳ **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 → 41.
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!

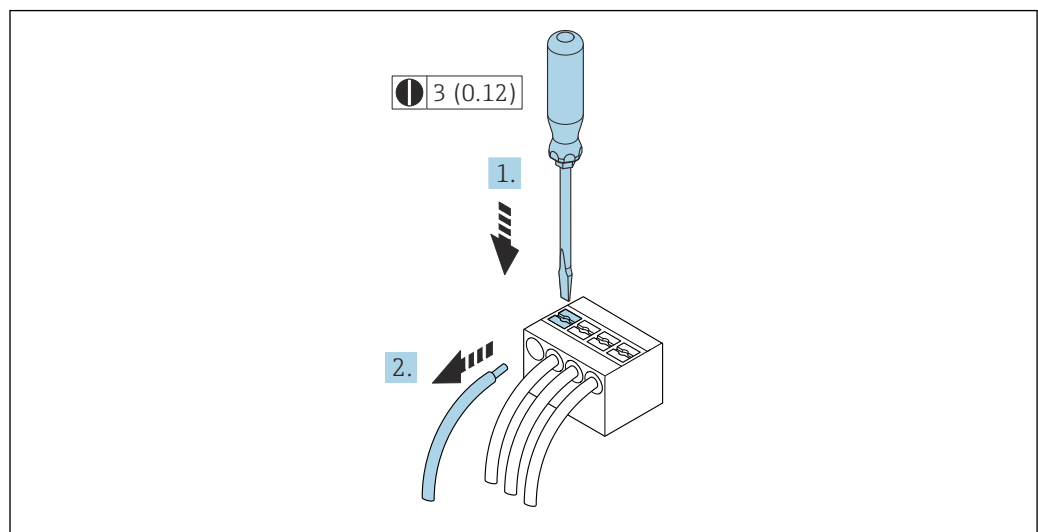
Risco de dano ao transmissor plástico.

- 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

16 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!

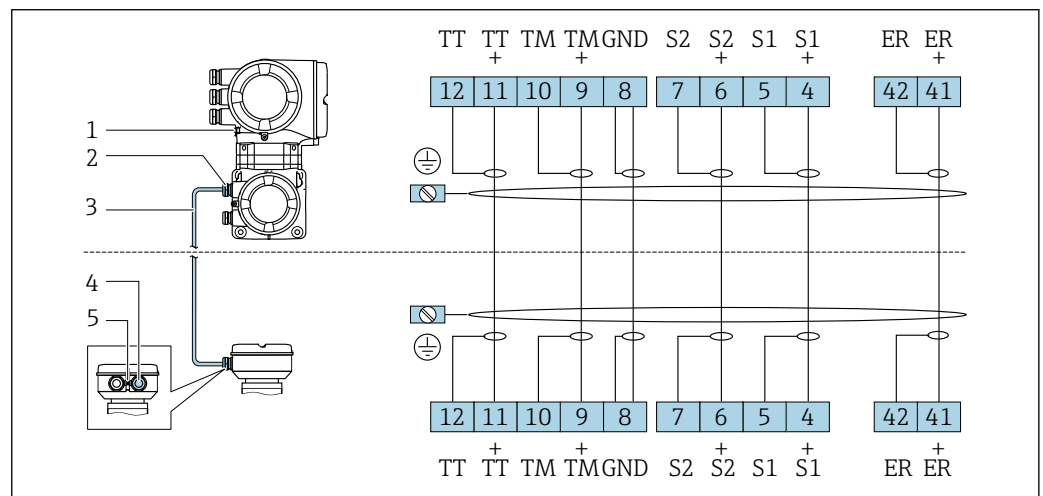
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

⚠ 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)

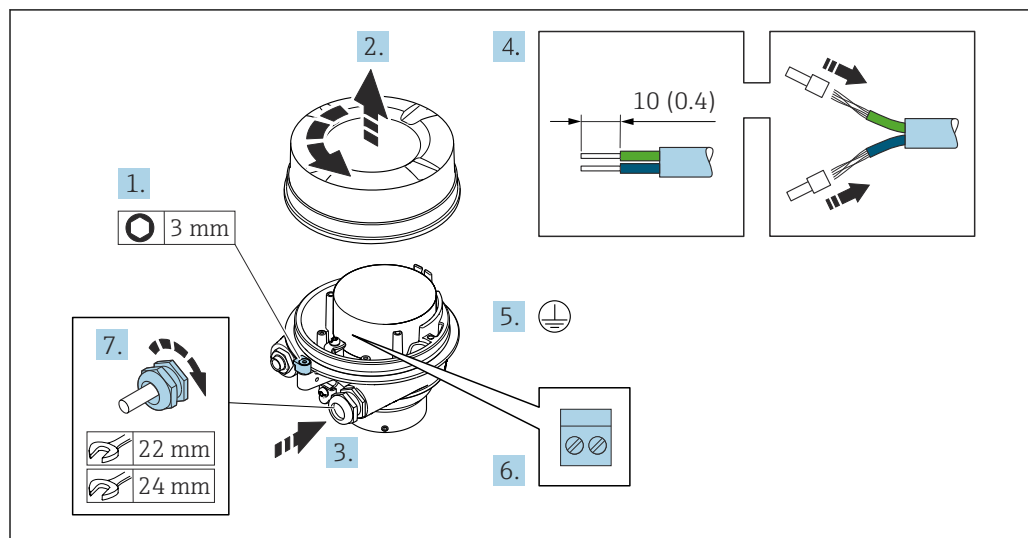
Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

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

- Opção A "Revestida em alumínio" → 52
- Opção B "Inoxidável" → 53

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

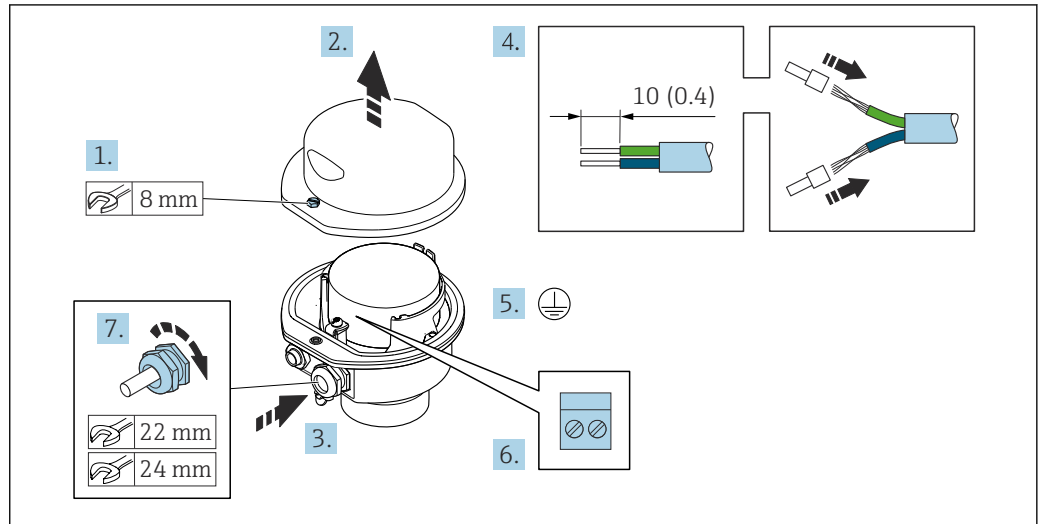
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

- 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

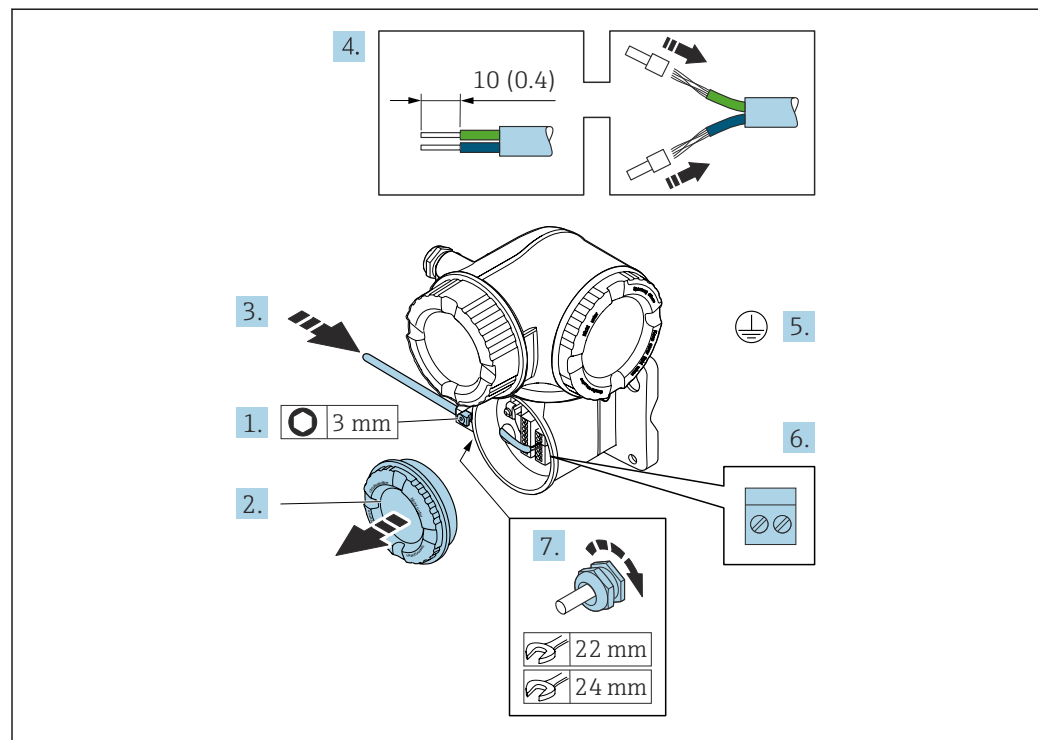
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":
Opção **B** "Inoxidável"



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.

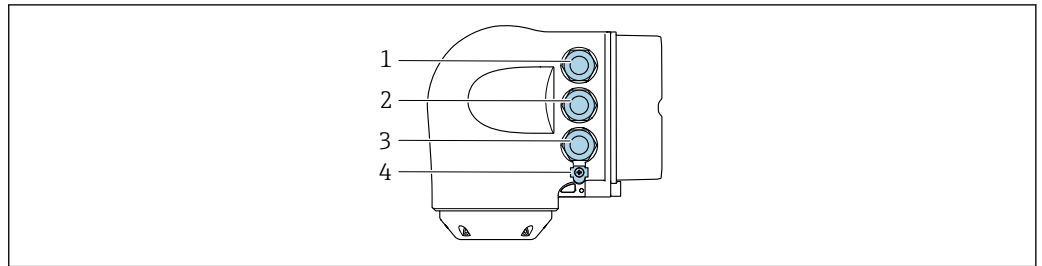
Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029592

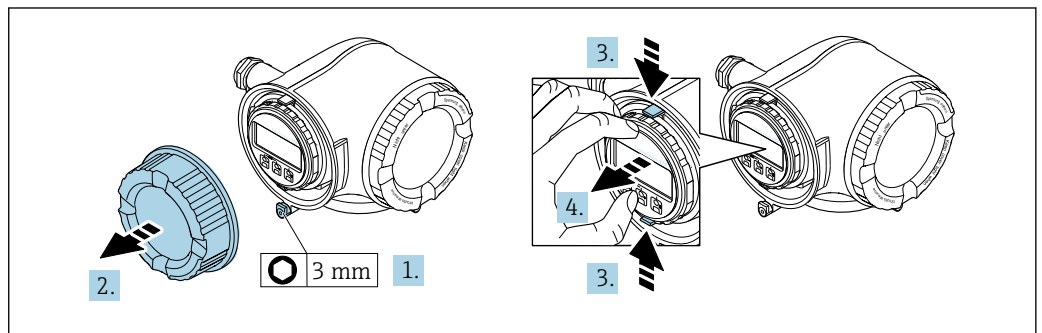
1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. 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 → 51.
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 → 55.

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



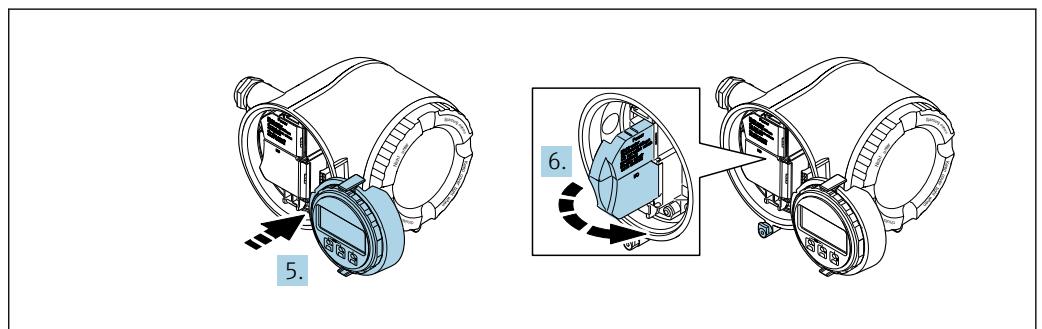
A0026781

- 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)



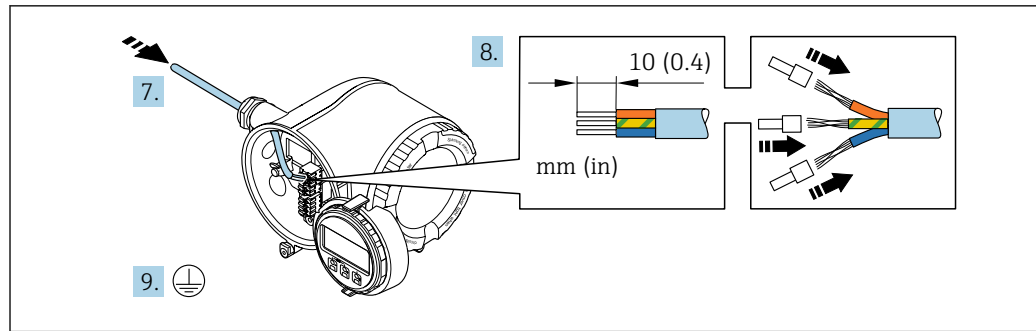
A0029813

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.



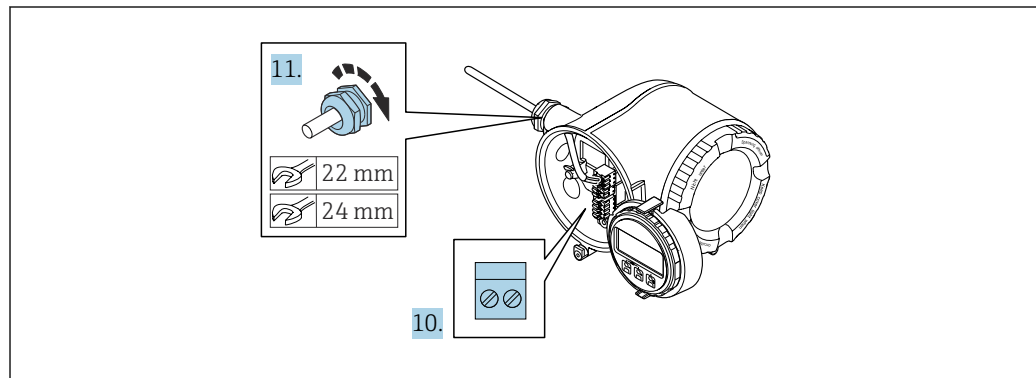
A0029814

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.

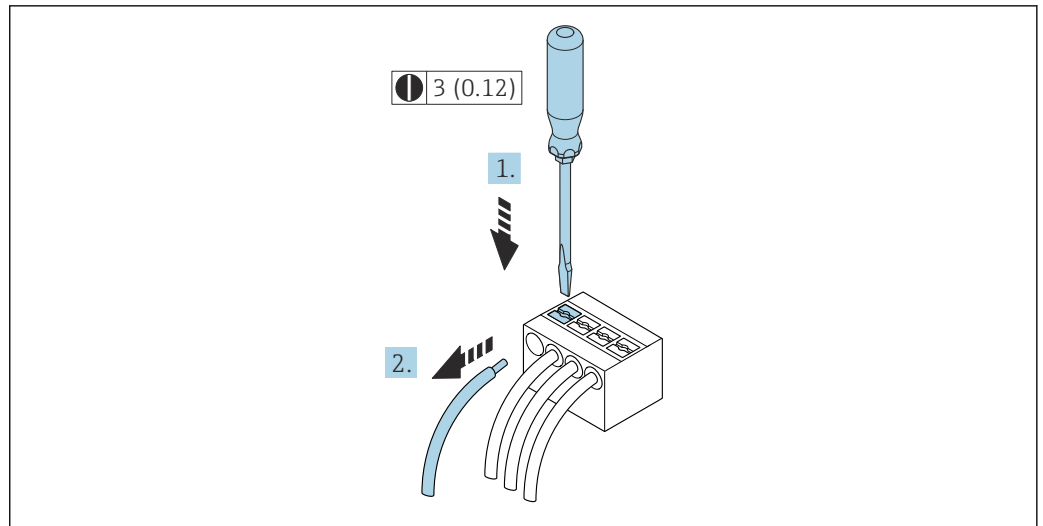


A0029816

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 → 41.
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

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.

7.5 Equalização potencial

7.5.1 Requisitos

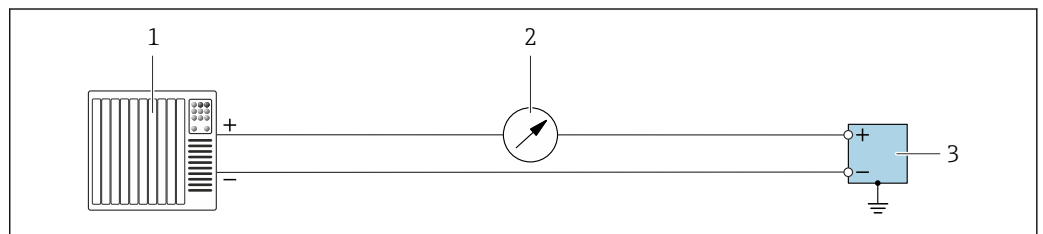
Para equalização potencial:

- 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

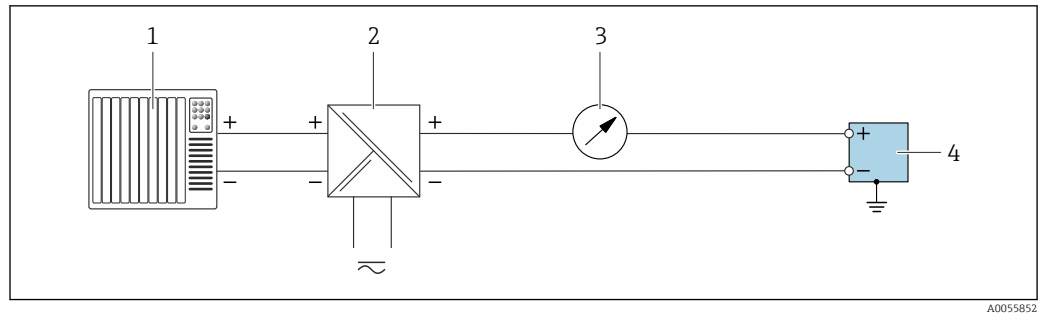
Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

18 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)

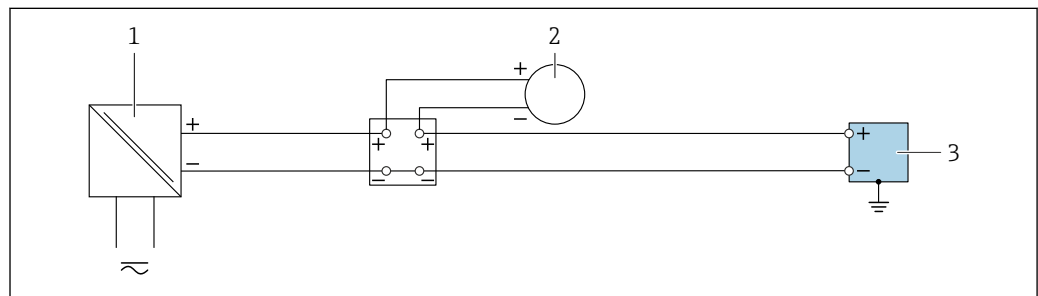


A0055852

19 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

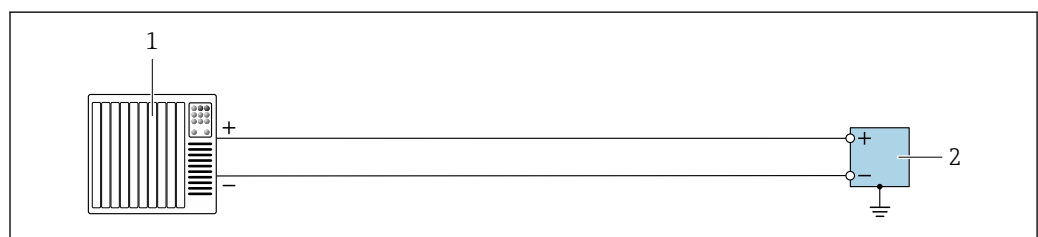


A0055853

20 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

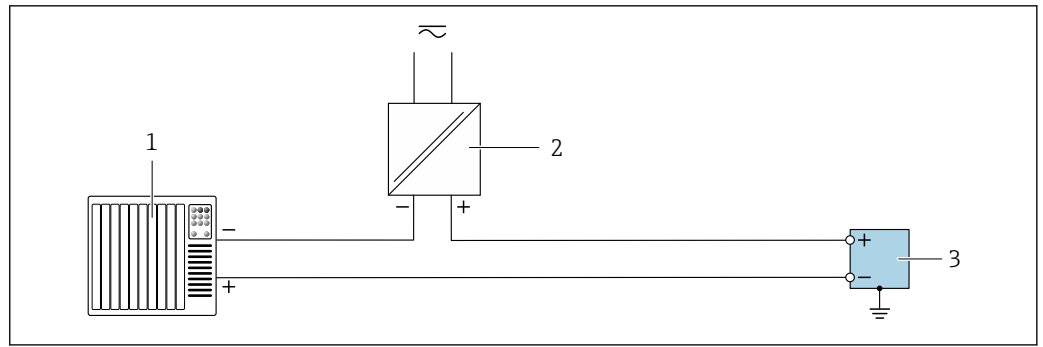
Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

21 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)

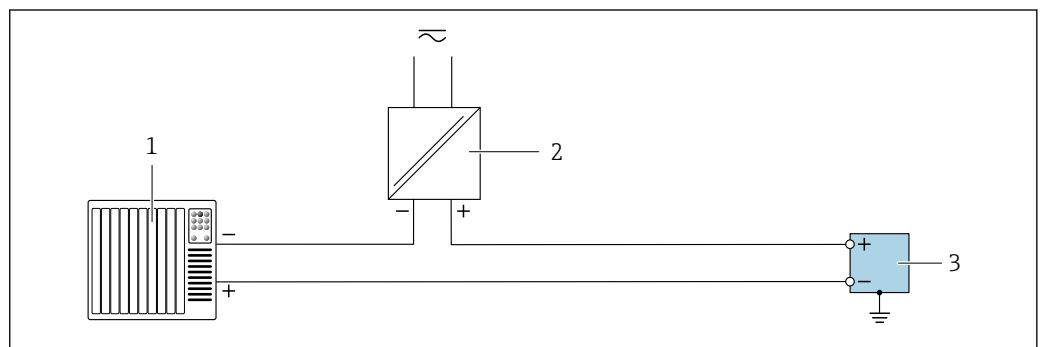


A0055855

22 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

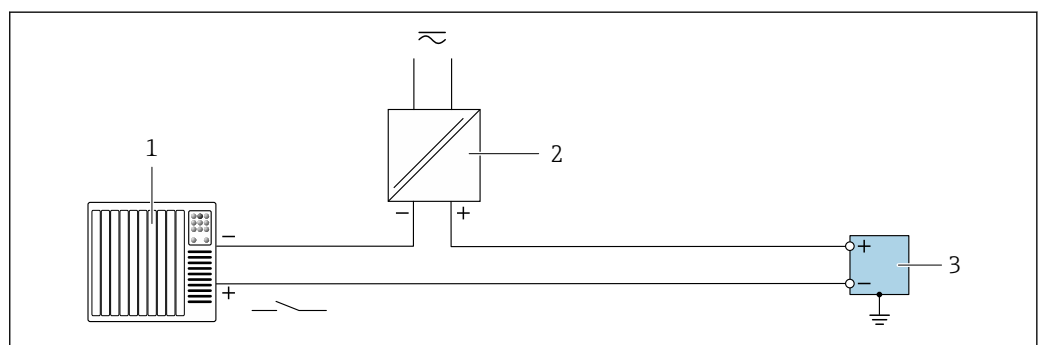


A0055859

23 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

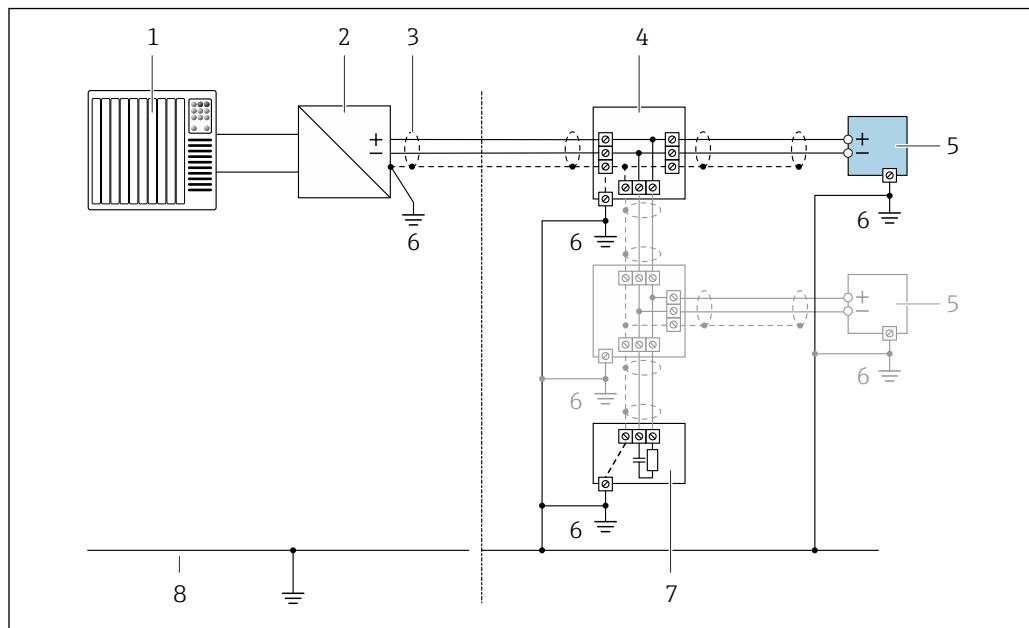
Entrada de status



A0055860

24 Exemplo de conexão para entrada de status

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

FOUNDATION Fieldbus

A0028768

25 Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus

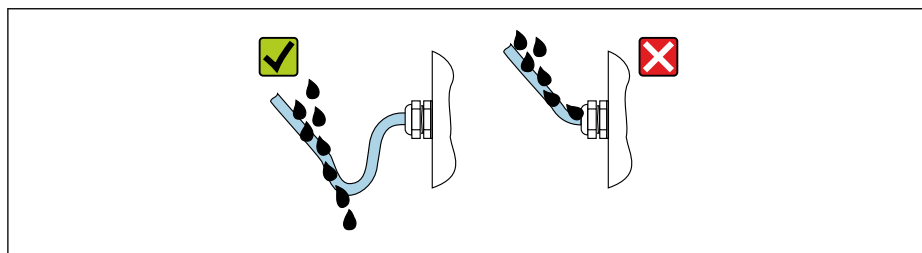
- 1 Sistema de automação (por ex. CLP)
- 2 Condicionador de energia (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para estar em conformidade com os requisitos de EMC; observe as especificações do cabo
- 4 T-box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

7.7 Garantia do grau de proteção

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

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

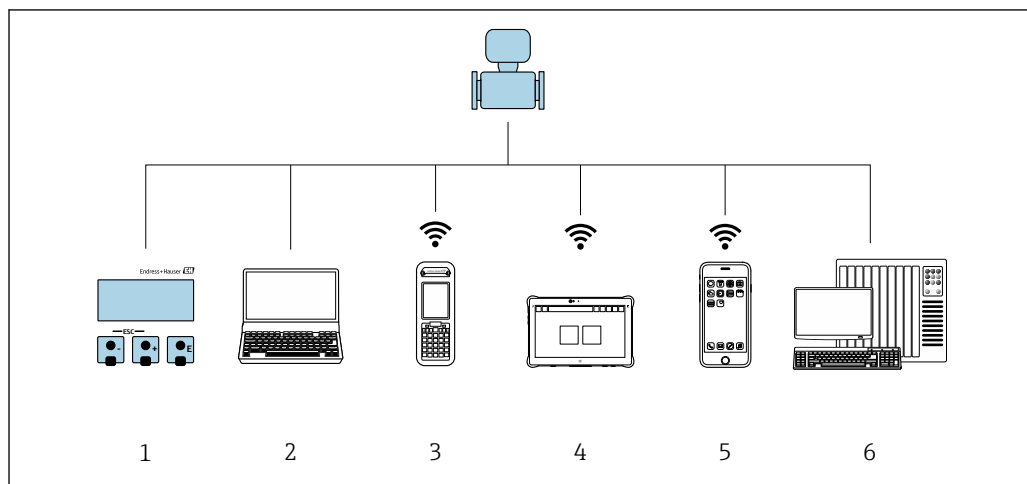
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores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

7.8 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" → ☰ 60?	☐
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



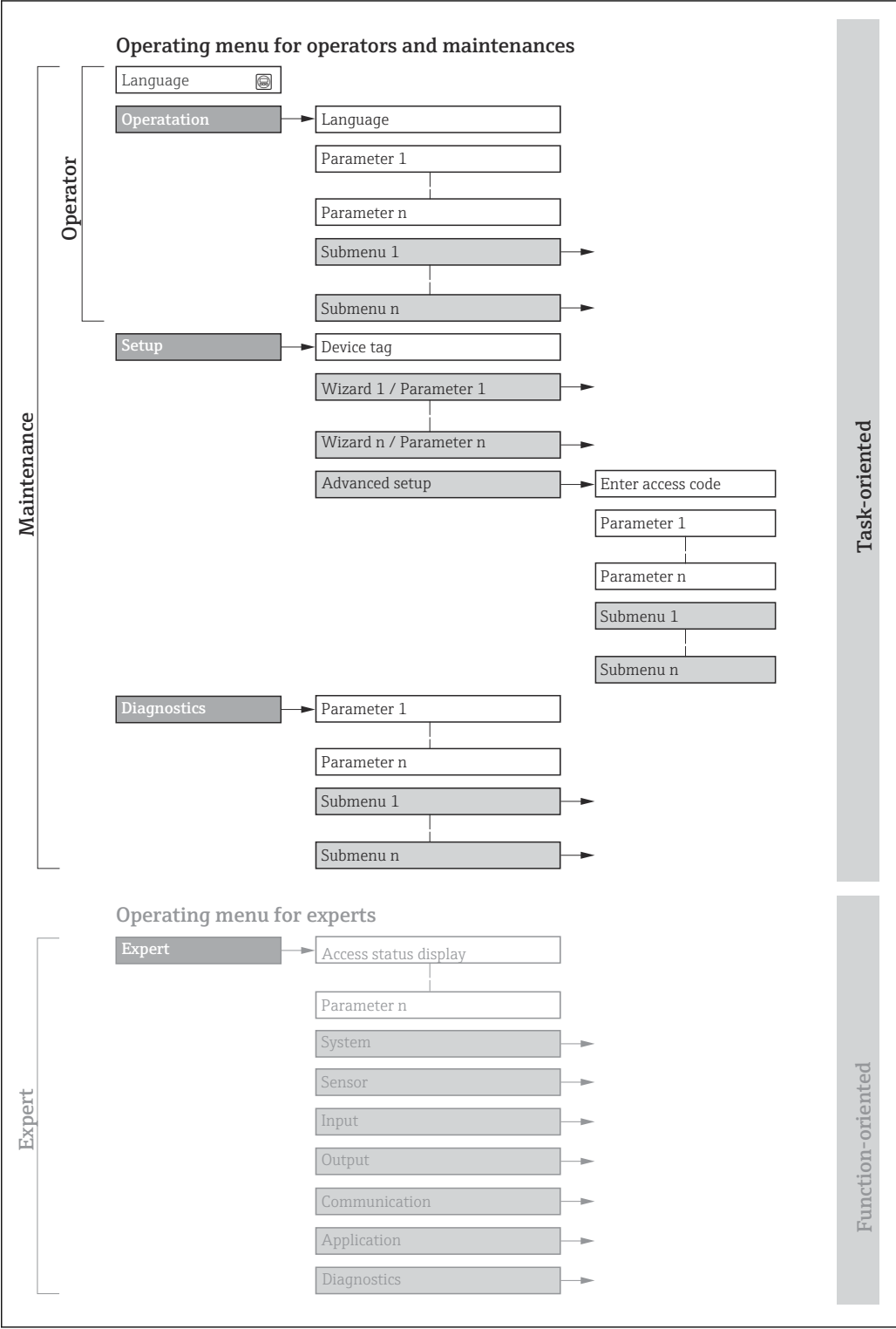
A0034513

- 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 →  239



 26 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

8.2.2 Filosofia de operação

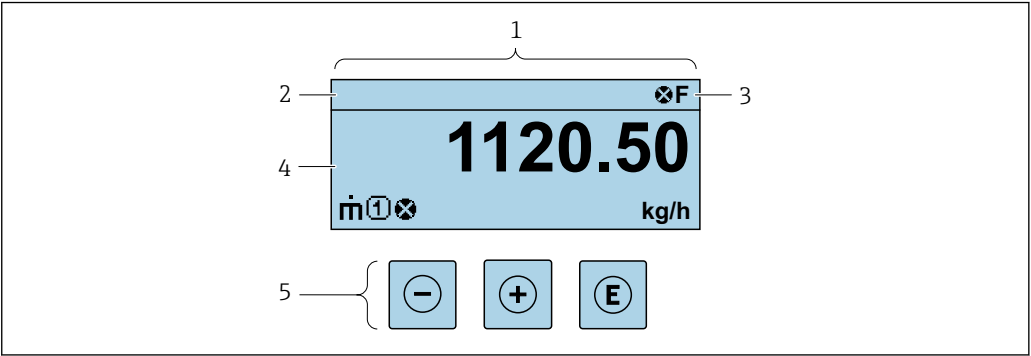
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

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. - 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 →  163
 - **F**: Falha
 - **C**: Verificação da função
 - **S**: Fora da especificação
 - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico →  164
 - : Alarme
 - : Aviso
- : Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

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

Variáveis de medição

Símbolo	Significado
	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** (→  118).

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).

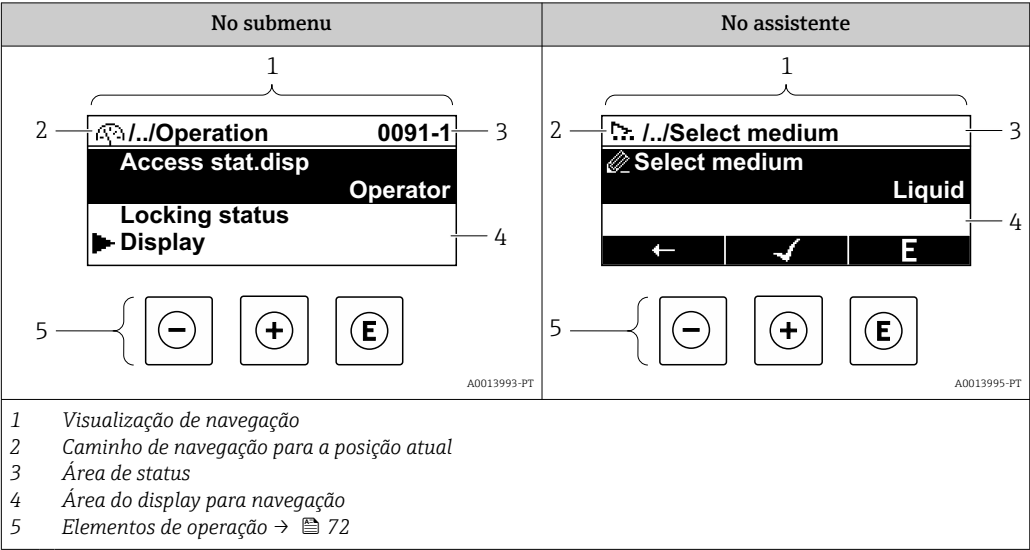
Comportamento do diagnóstico

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 → 163
- 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

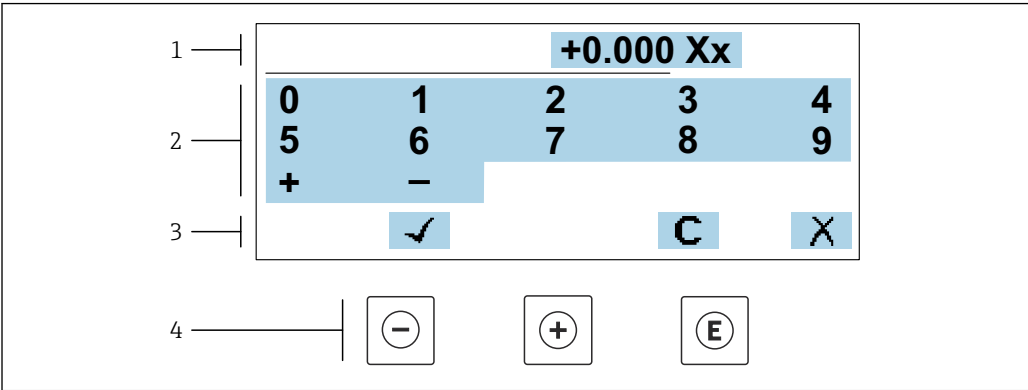
Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. - Para um código de acesso específico para o cliente - Pela chave de proteção contra gravação de hardware

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

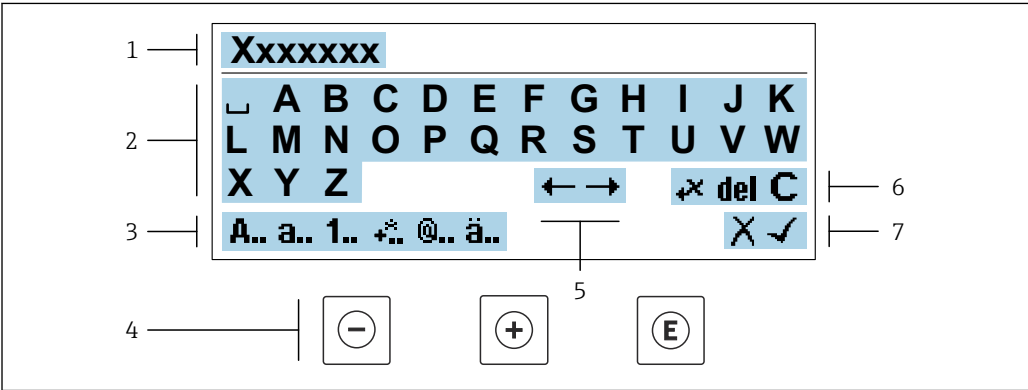


A0034250

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



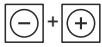
A0034114

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

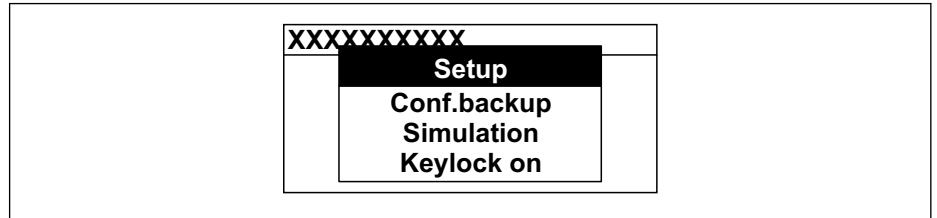
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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

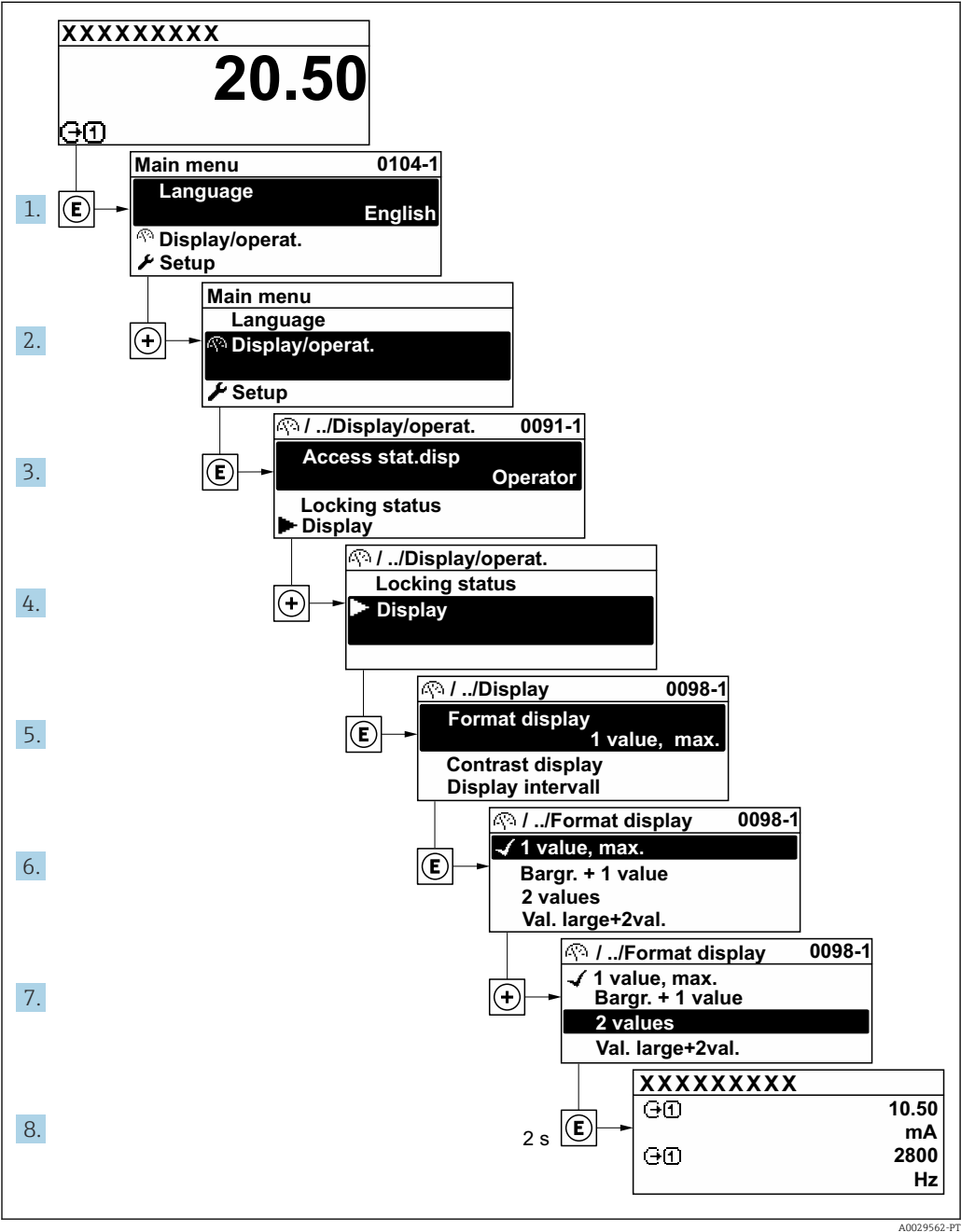
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

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.

i 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

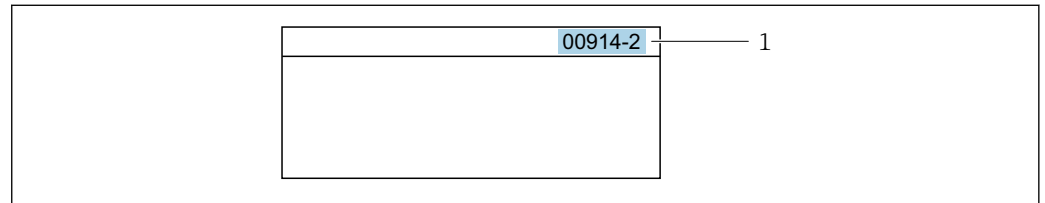
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

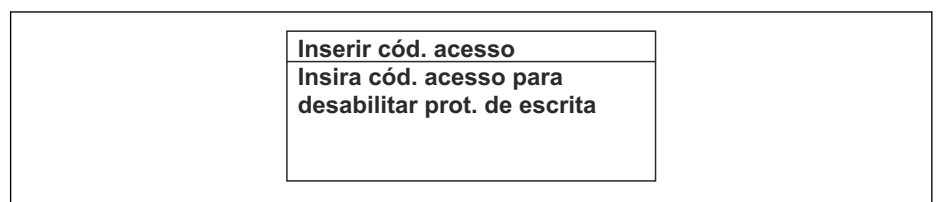
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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 →  141 .

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 →  141

 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 →  141.

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** (→  123) 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. → 239

8.4.2 Requisitos

Hardware do computador

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

1) Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (p. ex., produto YAMAICHI; 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: →  159

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 →  80

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 →  80

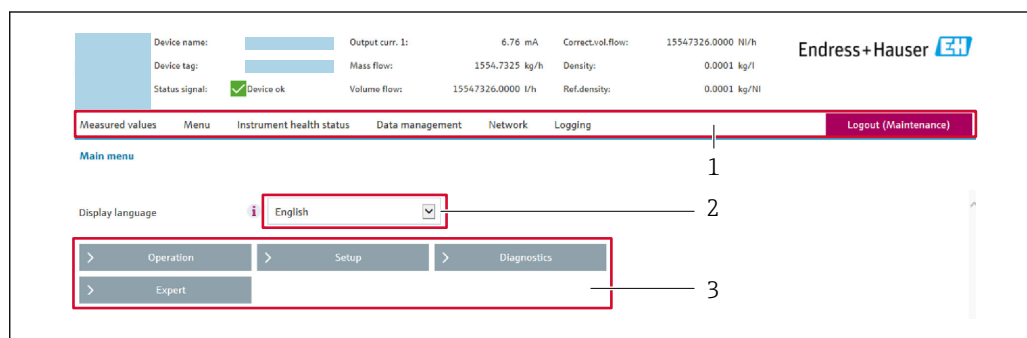
8.4.3 Fazer o login

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

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

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

8.4.4 Interface do usuário



A0029418

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

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status →  166
- 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: FOUNDATION Fieldbus: arquivo DD ■ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware
Network	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: ■ Configurações de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC) ■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

Área de navegação

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

Área de trabalho

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

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

8.4.5 Desabilitar o servidor de internet

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

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

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

Habilitar o servidor de internet

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

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

8.4.6 Desconexão

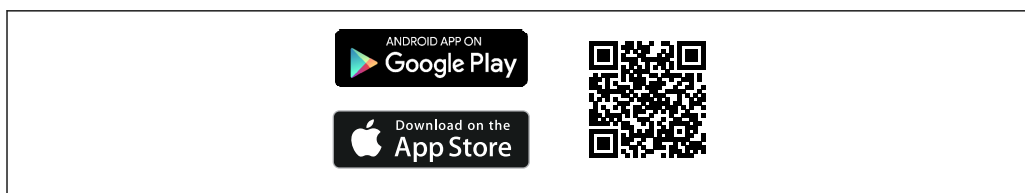
 Antes de desconectar-se, execute um backup de dados através da função **Data management** (configuração de upload do equipamento) se necessário.

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

8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue

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

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



A0033202

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.

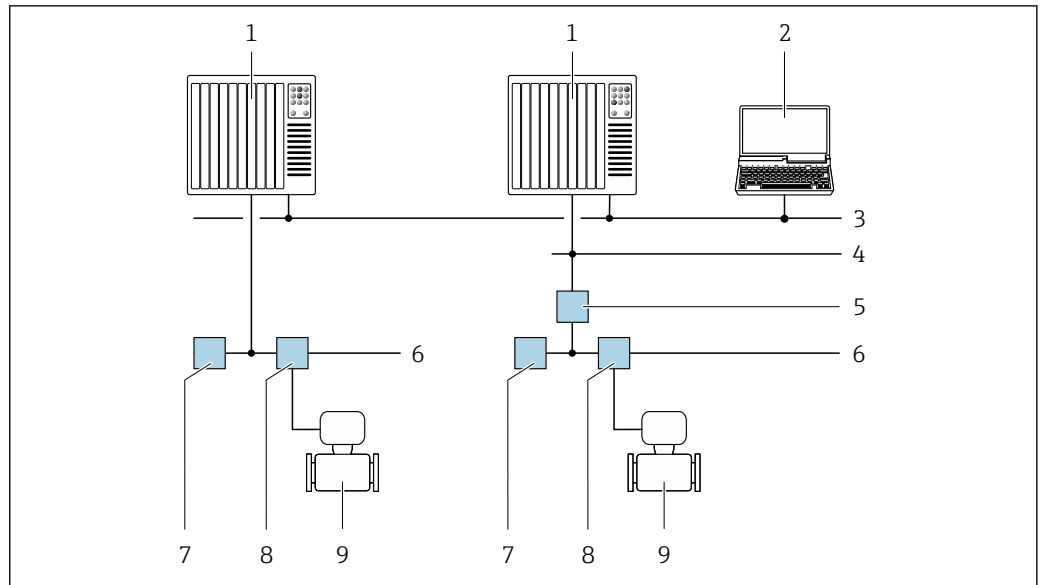
8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

Pela rede FOUNDATION Fieldbus

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



A0028837

31 Opções para operação remota através da rede FOUNDATION Fieldbus

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

Interface de operação

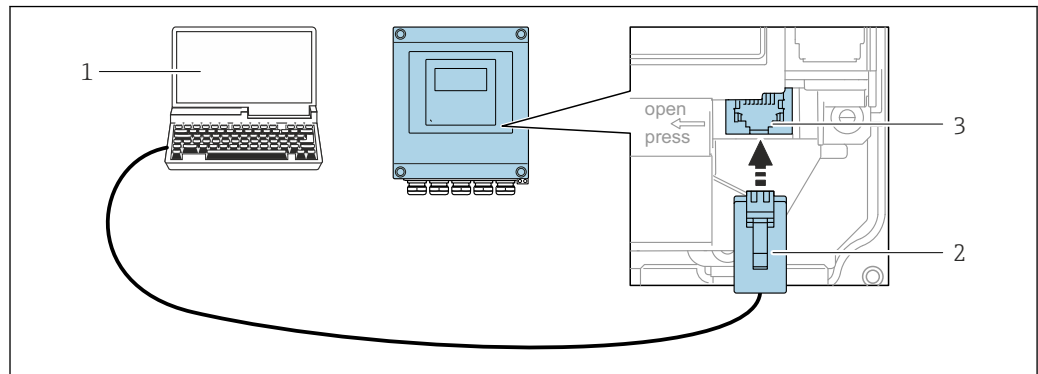
Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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

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)"

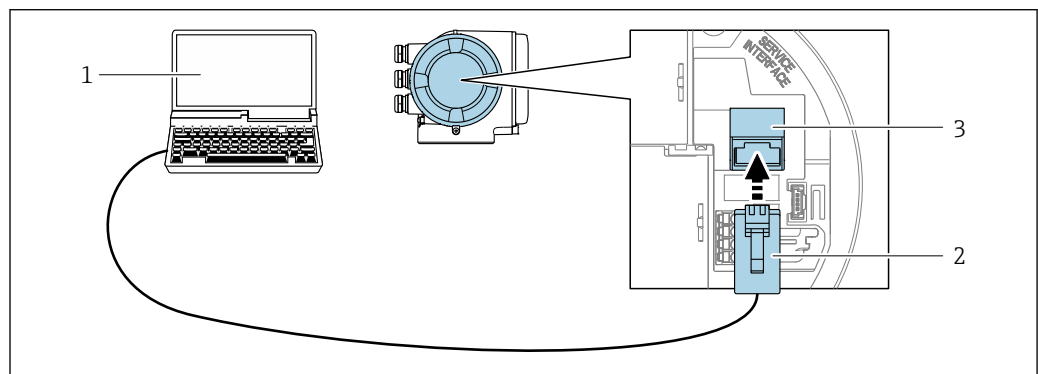
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

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

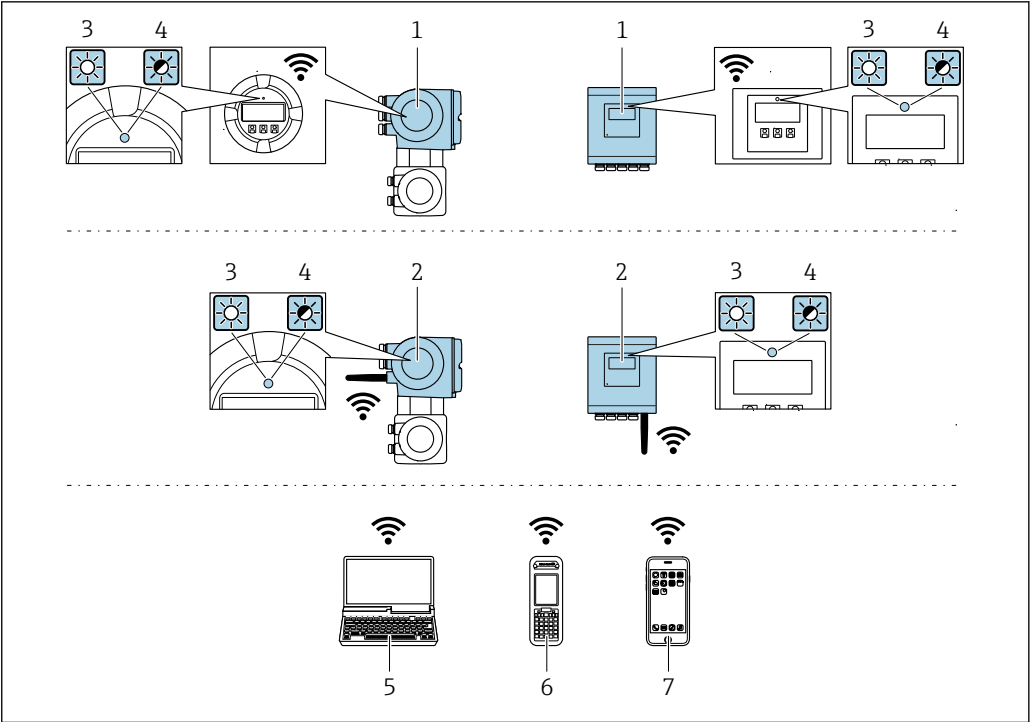
A0027563

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 Field Xpert SFX350, SFX370**Escopo de função**

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



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações → 88

8.6.3 FieldCare**Faixa de função**

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

Acesso através de:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  83
- Interface WLAN →  84

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 →  88

8.6.4 DeviceCare

Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  88

8.6.5 Gerenciador de equipamento AMS

Faixa de função

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



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  88

8.6.6 Comunicador de campo 475

Escopo de função

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

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  88

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

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



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 200

9.1.2 Ferramentas de operação

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

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

9.2 Dados de transmissão cíclica

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

9.2.1 Modelo do bloco

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

Texto no display (xxxx... = número de série)	Índice de base	Descrição
RECURSO_ xxxxxxxxxxxx	400	Bloco de recurso
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Bloco do transdutor de Setup
TRDDISP_ xxxxxxxxxxxx	800	"Display" Bloco do transdutor
TRDHROM_ xxxxxxxxxxxx	1000	"HistoROM" Bloco do transdutor
TRDDIAG_ xxxxxxxxxxxx	1200	Diagnóstico do Bloco do transdutor
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1400	Configuração especializada do bloco do transdutor
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	1600	Bloco do transdutor do sensor de manutenção
TRDTIC_ xxxxxxxxxxxx	1800	Totalizador do bloco do transdutor
TRDHBT_ xxxxxxxxxxxx	2000	Bloco do transdutor dos resultados da Heartbeat
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	3400	Bloco de função de Entrada Analógica 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	3600	Bloco de função de Entrada Analógica 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx	3800	Bloco de função de Entrada Analógica 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx	4000	Bloco de função de Entrada Analógica 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_ xxxxxxxxxxxx	4200	Bloco de função de Entrada Analógica 5 (AI)
ANALOG_INPUT_6_ xxxxxxxxxxxx	4400	Bloco de função de Entrada Analógica 6 (AI)
ANALOG_INPUT_7_ xxxxxxxxxxxx	4600	Bloco de função de Entrada Analógica 7 (AI)
ANALOG_INPUT_8_ xxxxxxxxxxxx	4800	Bloco de função de Entrada Analógica 8 (AI)
MAO_ xxxxxxxxxxxx	5000	Bloco de saída analógica múltipla (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	5200	Bloco de função de entrada digital 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	5400	Bloco de função de entrada digital 2 (DI)
MDO_ xxxxxxxxxxxx	5600	Bloco de saída digital múltipla (MDO)
PID_ xxxxxxxxxxxx	5800	Bloco de função PID (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx	6000	Bloco de função do Integrador (INTG)

9.2.2 Descrição dos módulos

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

Módulo AI (Entrada analógica)

Oito Blocos de Entrada Analógica estão disponíveis.

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

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

Módulo MAO (saída analógica múltipla)

Canal	Descrição
121	Canal_0

Estrutura

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

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

Valores	Variável medida
Valor 7	Não especificada
Valor 8	Não especificada

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



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

Módulo DI (Entrada discreta)

Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis.

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

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

módulo MDO (Saída Discreta Múltipla)

Canal	Descrição
122	Channel_DO

Estrutura

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

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

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

9.2.3 Períodos de execução

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

9.2.4 Métodos

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

10 Comissionamento

10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 36
- 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.

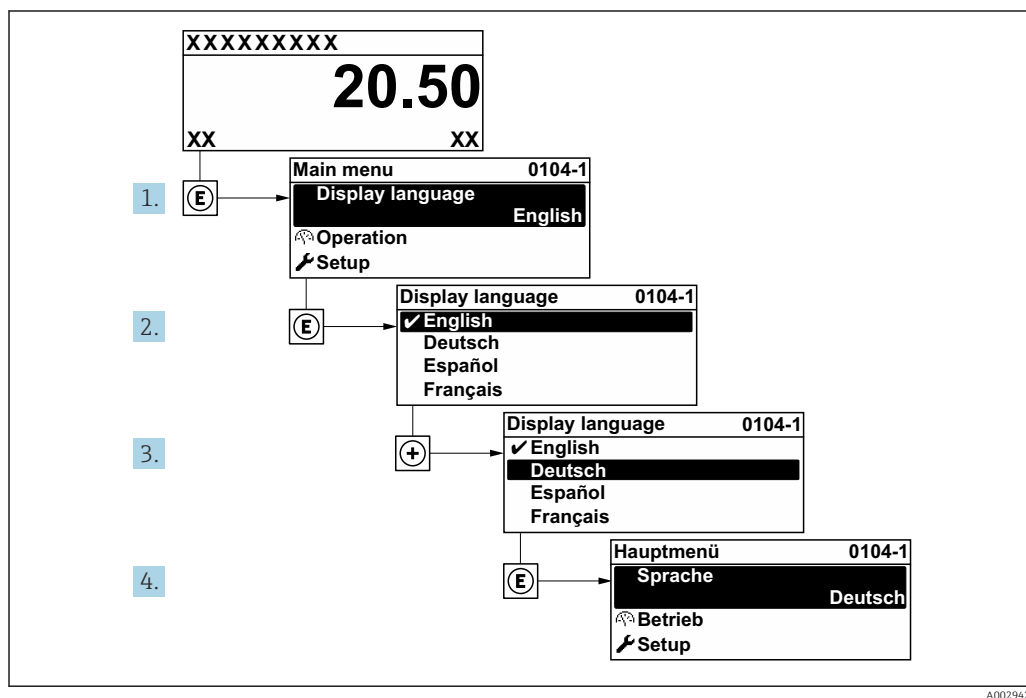
i Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 158.

10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 83
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

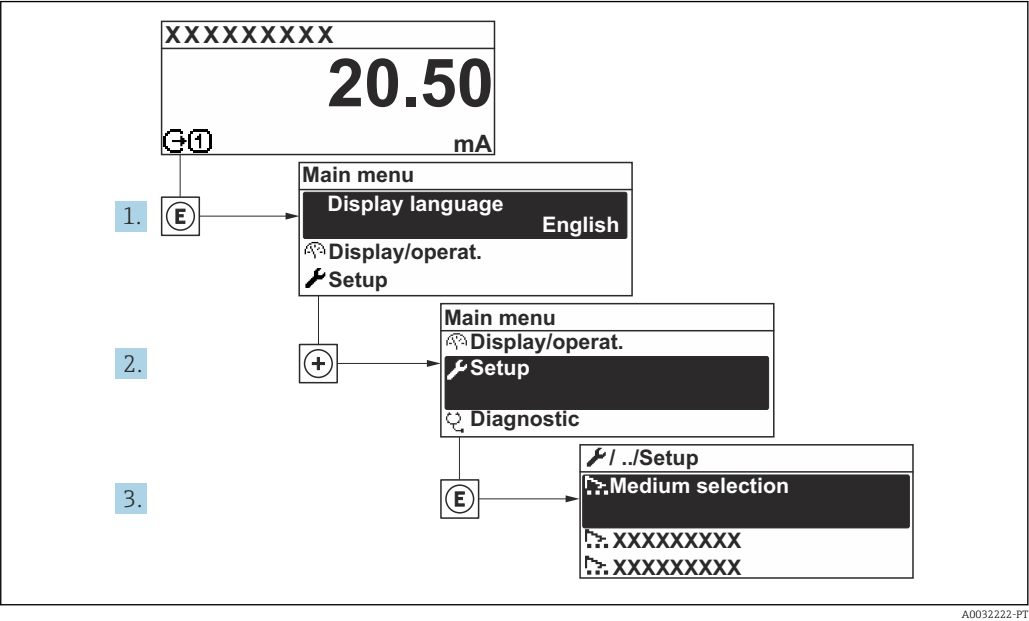


34 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

10.5 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

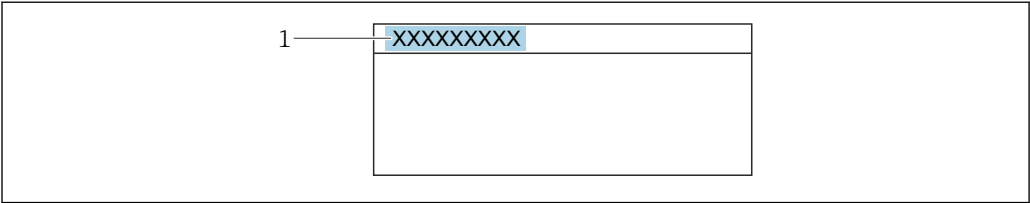
i O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

Configuração		
Tag do equipamento	→	96
► Unidades do sistema	→	96
► Selecionar o meio	→	99
► Analog inputs	→	101
► Configuração I/O	→	101
► Entrada de corrente 1	→	102
► Entrada de Status 1	→	103
► Saída de corrente 1	→	104
► Saída de pulso/frequência/chave 1	→	108
► Saída Rele 1	→	115

► Exibir	→ 117
► Corte de vazão baixa	→ 120
► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 121
► Configuração avançada	→ 122

10.5.1 Definindo uma identificação do equipamento

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



A0029422

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

10.5.2 Configuração das unidades do sistema

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

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

Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema

► Unidades do sistema		
Unidade de vazão mássica	→ 	97
Unidade de massa	→ 	97
Unidade de vazão volumétrica	→ 	97
Unidade de volume	→ 	97
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→ 	97
Unidade de volume corrigido	→ 	98
Unidade de densidade	→ 	98
Unidade de densidade de referência	→ 	98
Unidade de temperatura	→ 	98
Unidade de pressão	→ 	98

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 ▪ 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 (→  148)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ NI/h ▪ Sft³/min

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ NI ■ Sft ³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país ■ kg/NI ■ lb/Sft ³
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/ft ³
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <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 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 (→ 100) ■ Parâmetro Pressão externa (→ 100) ■ Valor da pressão	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ bar a ■ psi a

10.5.3 Seleção e configuração do meio

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

Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio

► Selecionar o meio

Selecionar meio

→ 100

Selecionar tipo de gás

→ 100

Velocidade do som de referência

→ 100

Coeficiente de temperatura veloc. do som

→ 100

Compensação de pressão

→ 100

Valor da pressão

→ 100

Pressão externa

→ 100

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5.4 Configurar as entradas analógicas

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

Navegação

Menu "Configuração" → Analog inputs

► Analog inputs

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 Exibição da configuração de E/S

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração I/O

► Configuração I/O

Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	→ 102
Modulo I/O 1 para n informação	→ 102
Modulo I/O 1 para n Tipo	→ 102
Aplicar configuração I/O	→ 102
Código de conversão	→ 102

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5.6 Configuração da entrada em corrente

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

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

► Entrada de corrente 1 para n

Span de corrente	→ 103
Numero dos terminais	→ 103

Modo do sinal	→  103
Numero dos terminais	→  103
Valor 0/4 mA	→  103
Valor 20 mA	→  103
Modo de falha	→  103
Numero dos terminais	→  103
Valor de falha	→  103
Numero dos terminais	→  103

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.

10.5.7 Configuração da entrada de status

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

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de Status 1 para n

► Entrada de Status 1 para n

Configurar entrada de status	→ 104
Numero dos terminais	→ 104
Nível ativo	→ 104
Numero dos terminais	→ 104
Tempo de resposta	→ 104
Numero dos terminais	→ 104

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 minima 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.

10.5.8 Configuração da saída de corrente

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de corrente

► Saída de corrente 1 para n

Atribuir saída de corrente 1 para n	→ 106
Numero dos terminais	→ 105

Span de corrente	→  106
Numero dos terminais	→  105
Modo do sinal	→  105
Numero dos terminais	→  105
Valor 0/4 mA	→  106
Valor 20 mA	→  106
Corrente fixa	→  106
Numero dos terminais	→  105
Modo de falha	→  107
Numero dos terminais	→  105
Corrente de falha	→  107
Numero dos terminais	→  105

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	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 ■ HBSI *	–
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Corrente fixa	Depende do país: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Valor 0/4 mA	No parâmetro Span de corrente (→ 106), 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 (→ 106), uma das opções a seguir é selecionada: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Corrente fixa	A opção Corrente fixa é selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 106).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Amortecimento de saída	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 106) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 106): ■ 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 (→ 106) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 106): ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Mín. ■ Máx. ■ Último valor válido ■ Valor atual ■ Valor definido	–
Corrente de falha	A opção Valor definido é selecionada em parâmetro Modo de falha .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.9 Configuração do pulso/frequência/saída comutada

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

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave
1 para n

Modo de operação

→ 108

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

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

→ 109

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 *	–
Valor por pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 109).	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 (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 109).	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 (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 109).	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

→ 110

Numero dos terminais

→ 110

Modo do sinal	→  110
Atribuir saída de frequência	→  111
Valor de frequência mínima	→  111
Valor de frequência máxima	→  111
Valor de medição na frequência mínima	→  111
Valor de medição na frequência máxima	→  111
Modo de falha	→  112
Frequência de falha	→  112
Inverter sinal de saída	→  112

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 (→ 108).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica	–
Valor de frequência mínima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111).	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 (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111).	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 (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Valor de medição na frequência máxima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 108) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz	–
Frequência de falha	INo parâmetro Modo de operação (→ 108), a opção Frequência é selecionada, em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 111), 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	→ 	113
Numero dos terminais	→ 	113
Modo do sinal	→ 	113
Função de saída chave	→ 	114
Atribuir nível de diagnóstico	→ 	114
Atribuir limite	→ 	114
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 	114
Atribuir status	→ 	114
Valor para ligar	→ 	114
Valor para desligar	→ 	114
Atraso para ligar	→ 	115
Atraso para desligar	→ 	115
Modo de falha	→ 	115
Inverter sinal de saída	→ 	115

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 * - Densidade - Densidade de referência - Concentração * - Temperatura - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Damping de oscilação	–
Atribuir verificação de direção de vazão	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	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 6	–
Valor para ligar	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 kg/h 0 lb/min
Valor para desligar	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 kg/h 0 lb/min

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.10 Configuração da saída a relé

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída Relé 1 para n

► Saída Relé 1 para n	
Numero dos terminais	→ 116
Função de saída de relé	→ 116
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 116
Atribuir limite	→ 116
Atribuir nível de diagnóstico	→ 116
Atribuir status	→ 116
Valor para desligar	→ 116
Atraso para desligar	→ 116
Valor para ligar	→ 116
Atraso para ligar	→ 117
Modo de falha	→ 117

Status da chave (contato)	→  117
Rele desernegizado	→  117

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.11 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibir

▶ Exibir

Formato de exibição	→ 118
Exibir valor 1	→ 118
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 118
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 118
Exibir valor 2	→ 118
Exibir valor 3	→ 119
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 119
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 119
Exibir valor 4	→ 119

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	■ 1 valor, tamanho máx. ■ 1 gráfico de barras + 1 valor ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores	–
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Saída de corrente 1 ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 *	–
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 118)	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.12 Configurar o corte de vazão baixa

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

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa

Atribuir variável do processo

→ 120

Ligar corte de vazão baixa em

→ 120

Desl. corte de vazão baixa em

→ 120

Supressão de choque de pressão

→ 120

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 (→ 120).	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 (→ 120).	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 (→ 120).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

10.5.13 Detecção do tubo parcialmente preenchido

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

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

▶ Detecção de tubo parcialmente cheio

Atribuir variável do processo

→  121

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→  121

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→  121

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

→  121

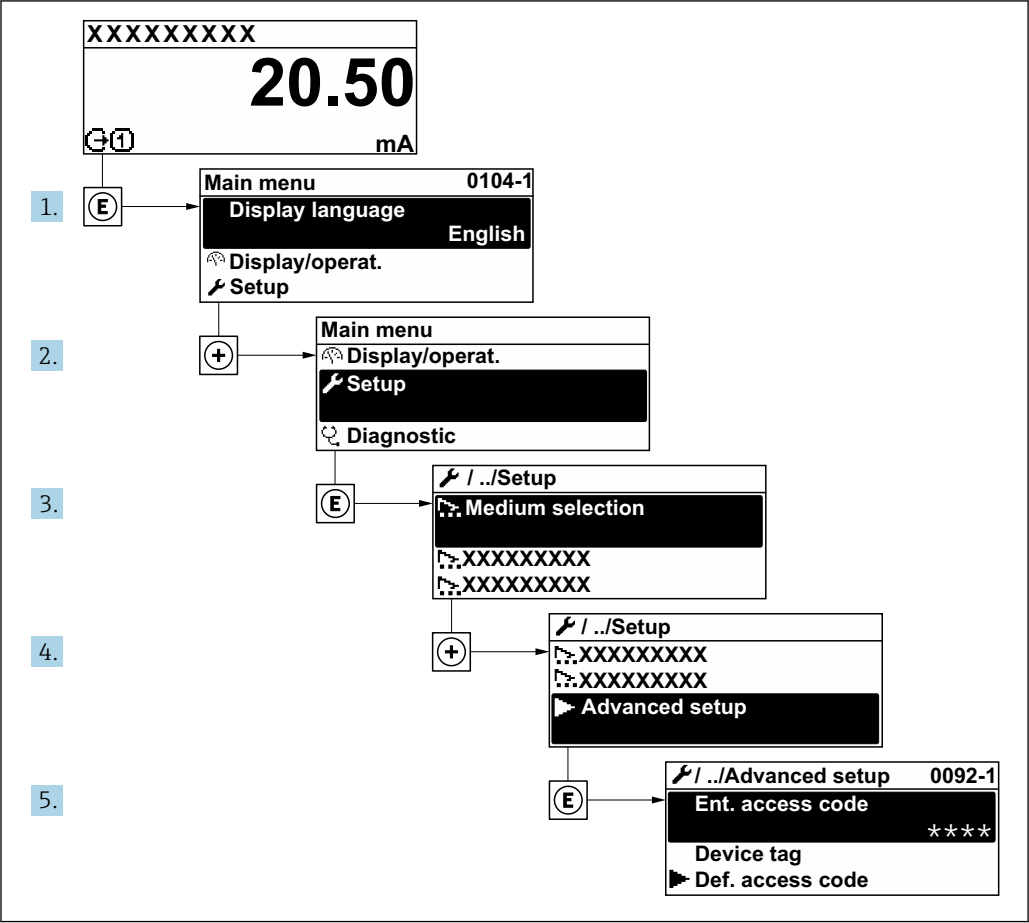
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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 (→  121).	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 (→  121).	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 (→  121).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Pipe only partly filled" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	–

10.6 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



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 → 239

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada	
Inserir código de acesso	→ 123
► Valores calculados	→ 123
► Ajuste do sensor	→ 124

► Totalizador 1 para n	→ 128
► Exibir	→ 130
► Backup de configuração	→ 134
► Administração	→ 135

10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.6.2 Variáveis de processo calculadas

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

► Valores calculados	
► Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 123

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)	→ 124
Densidade de referência externa (6198)	→ 124
Densidade de referência fixa (1814)	→ 124

Temperatura de referência (1816)	→ 124
Coeficiente de expansão linear (1817)	→ 124
Coeficiente de expansão quadrático (1818)	→ 124

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 API tab. 53 ■ Densidade de referência externa ■ Entrada de corrente 1 *	–
Densidade de referência externa	–	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	–
Densidade de referência fixa	A opção Densidade de referência fixa é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Temperatura de referência	O opção Densidade de referência calculada é selecionado no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	– 273.15 para 99999 °C	Específico do país: ■ +20 °C ■ +68 °F
Coeficiente de expansão linear	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coeficiente de expansão quadrático	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.3 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor	
Direção de instalação	→ 125
► Zero verification	→ 125
► Ajuste de zero	→ 127

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 → 218. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

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

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

Para obter um ponto zero representativo, 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	→	 126
Andamento	→	 126
Status	→	 126
Additional information	→	 126
Recommendation:	→	 126
Root cause	→	 126
Abort cause	→	 126
Zero point measured	→	 127
Zero point standard deviation	→	 127

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	■ Tubos estão completamente cheios ■ Pressão operacional do processo aplicada ■ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ■ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–
Condição de ajuste de ponto zero		■ Ocupado ■ Alarme ■ Ok	–
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	■ Esconder ■ Mostrar	–
Recomendação:	Indica se um ajuste é recomendado. Recomendado somente se o ponto zero desviar significativamente do valor do ponto zero atual.	■ Não ajustar o ponto zero ■ Ajuste de ponto zero	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	■ Verificar condições de processo! ■ Ocorreu um problema técnico	–
Causa 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.	–

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

Ajuste do zero

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



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

Navegação

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

► Ajuste de zero		
Condições de processo	→	128
Andamento	→	128
Status	→	128
Root cause	→	128
Abort cause	→	128
Root cause	→	128
Reliability of measured zero point	→	128
Additional information	→	128
Reliability of measured zero point	→	128
Zero point measured	→	128
Zero point standard deviation	→	128
Select action	→	128

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	■ Tubos estão completamente cheios ■ Pressão operacional do processo aplicada ■ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ■ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–
Condição de ajuste de ponto zero		■ Ocupado ■ Alarme ■ Ok	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	■ Verificar condições de processo! ■ Ocorreu um problema técnico	–
Causa 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.

10.6.4 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

► Totalizador 1 para n

Atribuir variável do processo

→ 129

Unidade totalizador 1 para n

→ 129

Modo de operação do totalizador	→ 129
Modo de falha	→ 129

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	- Desl. - Vazão mássica - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica corrigida * - Vazão mássica Target * - Vazão mássica Carrier *	–
Unidade totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n.	Selecionar unidade para variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: - kg - lb
Modo de operação do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n.	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	- Total líquido (NET) de Vazão - Vazão direta total - Vazão reversa total	–
Modo de falha	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n.	Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme.	- Parar - Valor atual - Último valor válido	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.5 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir		
Formato de exibição	→	 131
Exibir valor 1	→	 131
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 131
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 131
ponto decimal em 1	→	 131
Exibir valor 2	→	 132
ponto decimal em 2	→	 132
Exibir valor 3	→	 132
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 132
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 132
ponto decimal em 3	→	 132
Exibir valor 4	→	 132
ponto decimal em 4	→	 132
Display language	→	 132
Intervalo exibição	→	 132
Amortecimento display	→	 132
Cabeçalho	→	 132
Texto do cabeçalho	→	 133
Separador	→	 133
Luz de fundo	→	 133

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	■ 1 valor, tamanho máx. ■ 1 gráfico de barras + 1 valor ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores	–
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Saída de corrente 1 ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 *	–
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
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 (→ 118)	–
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 4 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) *	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as 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	–

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.6 Configuração Wi-Fi

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

▶ configuração WLAN

Endereço IP WLAN

→ ⓘ 133

Tipo de segurança

→ ⓘ 133

senha WLAN

→ ⓘ 134

Atribuir nome SSID

→ ⓘ 134

Nome SSID

→ ⓘ 134

aplicar mudanças

→ ⓘ 134

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)	–
Tipo de segurança	–	Selecione o tipo de segurança para a interface WLAN.	▪ inseguro ▪ WPA2-PSK	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
senha WLAN	A opção WPA2-PSK é selecionada em parâmetro Tipo de segurança .	Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).  Por motivos de segurança, a chave de rede fornecida com o equipamento deverá ser alterada durante o comissionamento.	8 a 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais (sem espaços)	Número de série do medidor (ex.: L100A802000)
Atribuir nome SSID	–	Selecionar qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.	- Tag do equipamento - Definido pelo usuário	–
Nome SSID	- O opção Definido pelo usuário está selecionado em parâmetro Atribuir nome SSID. - O opção WLAN access point está selecionado em parâmetro WLAN mode.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem 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	–

10.6.7 Gerenciamento de configuração

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração

► Backup de configuração	
Tempo de operação	→  135
Último backup	→  135
Gerenciamento de configuração	→  135
Estado de backup	→  135
Resultado da comparação	→  135

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

Faixa de função do parâmetro "Gerenciamento de configuração"

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

**Backup HistoROM**

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



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

10.6.8 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

► Administração

► Definir código de acesso

→ 136

► Restaure código de acesso

→ 136

Reset do equipamento

→ 137

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

→ 136

Confirmar código de acesso

→ 136

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

→ 137

Restaure código de acesso

→ 137

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)
Restaura código de acesso	Restaura 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 ■ ENP restart

10.7 Simulação

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

Ligue e desligue o modo de simulação pela minisseletores

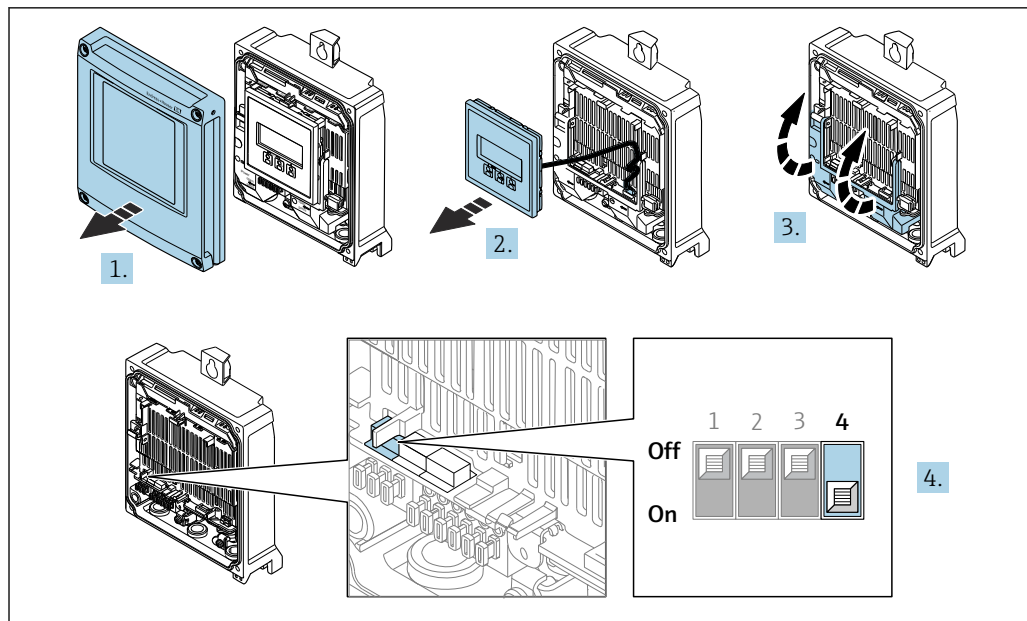
As seguintes configurações de hardware podem ser feitas para o FOUNDATION Fieldbus pela minisseletores 4 no módulo eletrônico principal:

- Habilitar/bloquear o modo de simulação nos blocos de função (por exemplo, função de bloqueio de **Entrada analógica** ou **Saída discreta**)
- Modo de simulação habilitado (Ajuste de fábrica) = simulação da possível função de bloqueio **Entrada analógica** ou **Saída discreta**
- Modo de simulação bloqueado = simulação da não possível função de bloqueio **Entrada analógica** ou **Saída discreta**

Proline 500 – digital**AVISO****Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**

Risco de dano ao transmissor plástico.

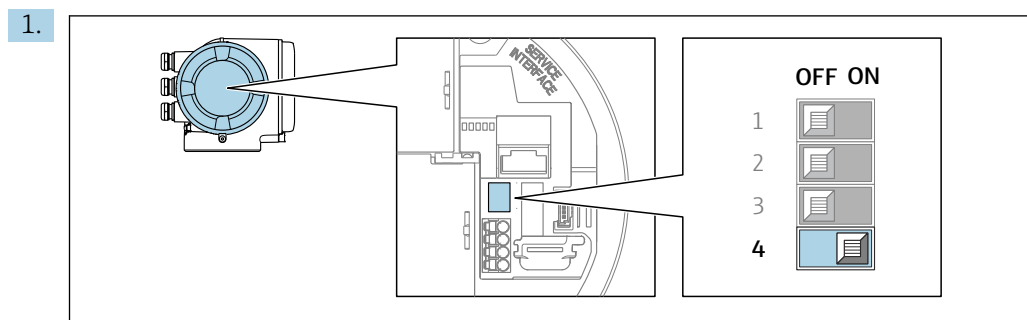
- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)



A0046504

1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Coloque a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal na posição **ON** (ligada) (Ajuste de fábrica):
 - ↳ Modo de simulação habilitado.
5. Ajuste a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal para a posição **OFF** no módulo eletrônico principal na posição (desligada):
 - ↳ Modo de simulação desativado.

Proline 500



A0046503

1. Coloque a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal na posição **ON** (ligada) (Ajuste de fábrica):
 - ↳ Modo de simulação habilitado.
2. Ajuste a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal para a posição **OFF** no módulo eletrônico principal na posição (desligada):
 - ↳ Modo de simulação desativado.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação		
Atribuir variavel de processo p/ simul.	→ 	140
Valor variável do processo	→ 	140
Simulação da entrada de status	→ 	141
Nível do sinal de entrada	→ 	141
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→ 	140
Valor Entrada Corrente 1 para n	→ 	141
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 	140
Valor de saída de corrente 1 para n	→ 	140
Simulação de saída de frequencia 1 para n	→ 	140
Valor de frequência 1 para n	→ 	140
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 	140
Valor do pulso 1 para n	→ 	140
Simulação saída chave 1 para n	→ 	140
Status da chave (contato) 1 para n	→ 	140
Simulação da saída rele 1 para n	→ 	140
Status da chave (contato) 1 para n	→ 	140
Simulação de alarme	→ 	140
Categoria Evento diagnóstico	→ 	140
Evento do diagnóstico de simulação	→ 	140

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 - Densidade - Densidade de referência - Temperatura - Vazão mássica Target * - Vazão mássica Carrier * - Concentração *
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 140).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação saída de corrente	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	- Desl. - Ligado
Valor de saída de corrente	Em Parâmetro Simulação saída de corrente 1 para n , está selecionado opção Ligado .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA
Simulação de saída de frequência	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	- Desl. - Ligado
Valor de frequência	Em Parâmetro Simulação de saída de 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	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 (→ 109) define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva
Valor do pulso	Em Parâmetro Simulação de saída de pulso 1 para n , opção Valor contagem regressiva está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535
Simulação saída chave	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	- Desl. - Ligado
Status da chave (contato)	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	- Abrir - Fechado
Simulação da saída rele	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	- Desl. - Ligado
Status da chave (contato)	A opção Ligado é selecionada no parâmetro parâmetro Simulação saída chave 1 para n .	Selecione o estado da saída a relé para simulação.	- Abrir - Fechado
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	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	- Desl. - Ligado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Valor Entrada Corrente	EParámetro 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.

10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso →  141
- 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 →  143
- Proteger o acesso aos parâmetros através da operação de bloqueio →  145

10.8.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

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

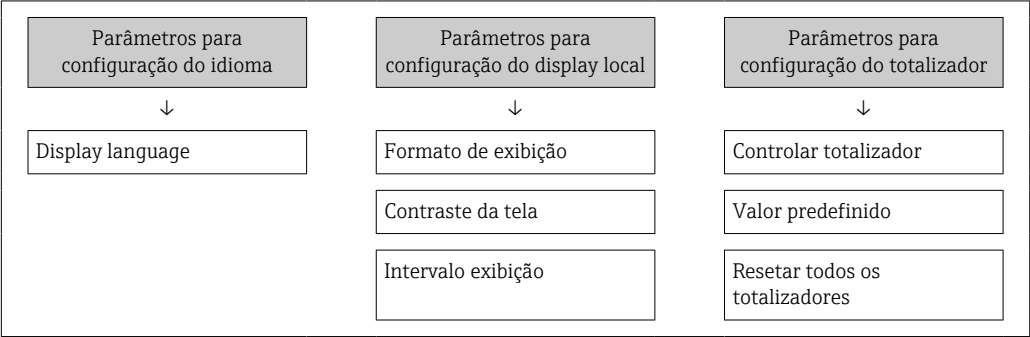
Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  136).
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** (→  136) 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 →  142.
 - 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.



Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→ ⓘ 136).
 2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso emParâmetro **Confirmar código de acesso** (→ ⓘ 136) 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 → ⓘ 142.
▪ 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 **Restaurar código de acesso** (→ 137).
 - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 141.

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.

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

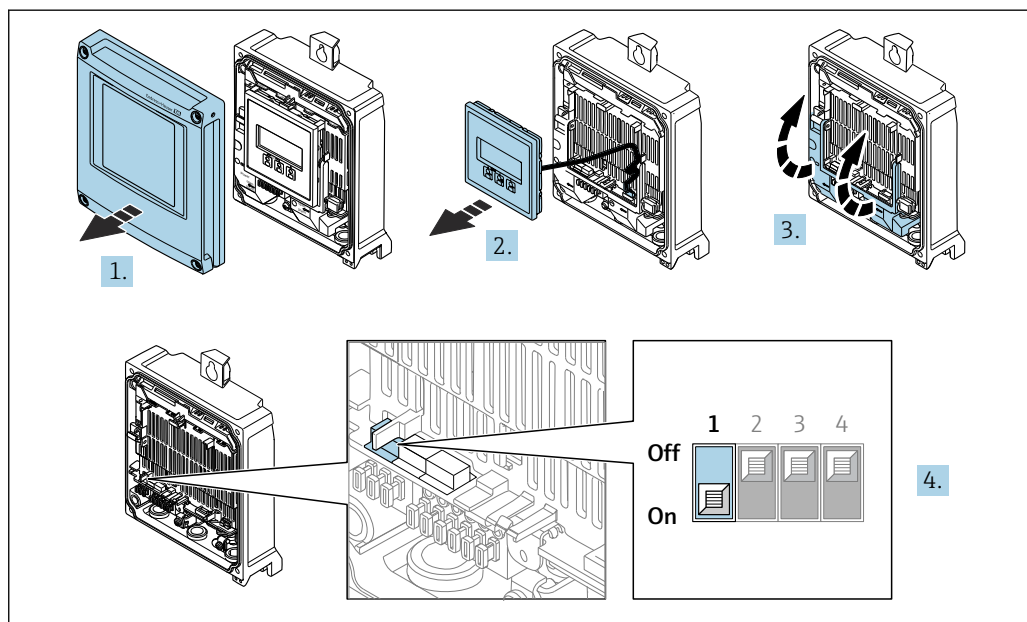
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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

- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus

Proline 500 – digital

Ativar/desativar a proteção contra gravação



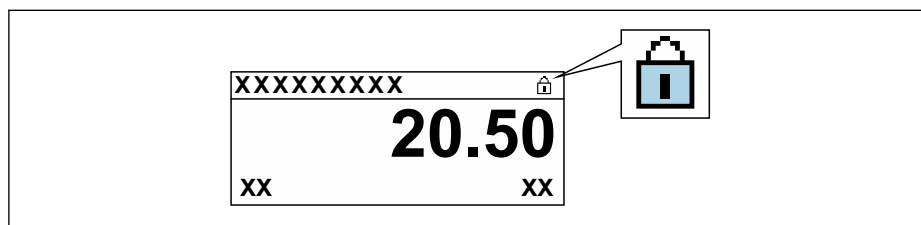
A0029673

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** → 146. 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!

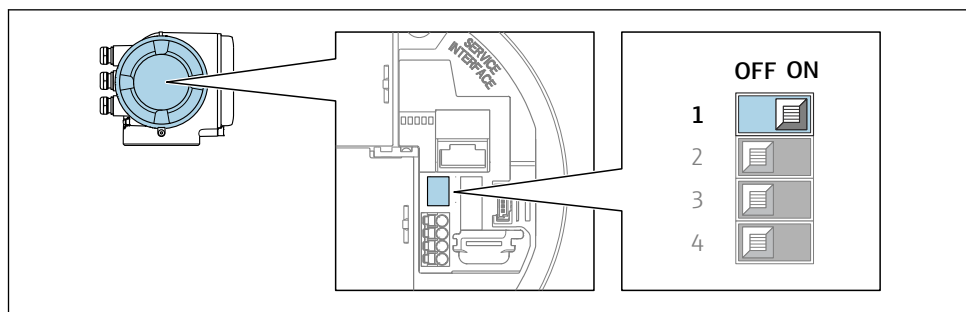
Risco de dano ao transmissor plástico.

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

Aperte os parafusos.

Proline 500

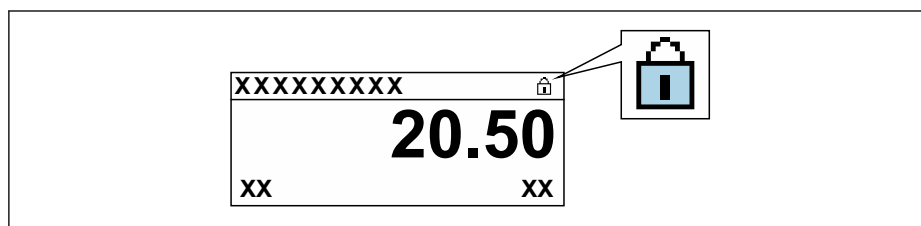
1.



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** → 146. 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** →  146. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

10.8.3 Proteção contra gravação através de operação de bloqueio

Bloqueio por meio de operação do bloco:

- Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parâmetro: **Define access code**
- Bloco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; parâmetro: **Enter access code**

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida 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) →  143.
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 →  94
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  230

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  117
- Nas configurações avançadas do display local →  130

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	→  147
► Valores de entrada	→  150
► Valores de saída	→  151
► Totalizador	→  149

11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de medição

► Variáveis de medição		
Vazão mássica	→	 148
Vazão volumétrica	→	 148
Vazão volumétrica corrigida	→	 148
Densidade	→	 148
Densidade de referência	→	 148
Temperatura	→	 148
Pressão	→	 148
Concentração	→	 148
Vazão mássica Target	→	 148
Vazão mássica Carrier	→	 149
Vazão volumetrica corrigida target	→	 149
Vazão Volumétrica corrigida carrier	→	 149
Vazão volumétrica target	→	 149
Vazão volumétrica Carrier	→	 149

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 (→  97):	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 (→  97).	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 (→  97):	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 (→  98).	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 (→  98):	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 (→  98)	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 (→  98).	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 (→  97)	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 (→  97)	Número do ponto flutuante assinado
Target corrected volume flow	Com as seguintes condições: ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ Em , opção Ethanol in water ou opção %mass / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  97).	Número do ponto flutuante assinado
Carrier corrected volume flow	Com as seguintes condições: ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ Em parâmetro Selecione o tipo de líquido , opção Ethanol in water ou opção %mass / %volume é selecionado.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  97).	Número do ponto flutuante assinado
Target volume flow	Com as seguintes condições: ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ Em , opção Ethanol in water ou opção %mass / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido . ■ A opção opção %vol é selecionada no parâmetro Unidade de concentração .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  97).	Número do ponto flutuante assinado
Carrier volume flow	Com as seguintes condições: ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ Em , opção Ethanol in water ou opção %mass / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido . ■ A opção opção %vol é selecionada no parâmetro Unidade de concentração .  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 (→  97).	Número do ponto flutuante assinado

11.4.2 Submenu "Totalizador"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor do totalizador 1 para n	→ 150
Overflow do totalizador 1 para n	→ 150

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n .	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada no parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n .	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.4.3 Submenu "Valores de entrada"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada	
► Entrada de corrente 1 para n	→ 150
► Entrada de Status 1 para n	→ 151

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	→ 151
Valor de corrente 1 para n	→ 151

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Valores de entrada da entrada de status

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

Navegação

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

► Entrada de Status 1 para n	
Valor da entrada de status	→ 151

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	→ 151
► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 152
► Saída Rele 1 para n	→ 153

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	→	 152
Valor de corrente 1 para n	→	 152

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	→	 152
Saída de pulso 1 para n	→	 152
Status da chave (contato) 1 para n	→	 152

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Exibe o valor de corrente medido para a saída em frequência.	0.0 para 12 500.0 Hz
Saída de pulso	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Status da chave (contato)	A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Exibe o status da saída comutada atual.	■ Abrir ■ Fechado

Valores produzidos para a saída a relé

O submenu **Saida 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 → Saida Relé 1 para n

► Saida Relé 1 para n		
Status da chave (contato)	→	📄 153
Ciclos de comutação	→	📄 153
Número máximo de ciclos de comutação	→	📄 153

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** (→ 📄 95)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 📄 122)

11.6 Realização de um reset do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador		
Controlar totalizador 1 para n	→	📄 154
Valor predefinido 1 para n	→	📄 154
Resetar todos os totalizadores	→	📄 154

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n .	Controlar valor do totalizador.	■ Totalizar ■ Reset + Reter ■ Predefinir + reter ■ Reset + totalizar ■ Predefinir + totalizar ■ hold	–
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n .	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro Unidade totalizador (→ 129) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg ■ 0 lb
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Reset + totalizar	–

11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

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

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

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

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

11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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

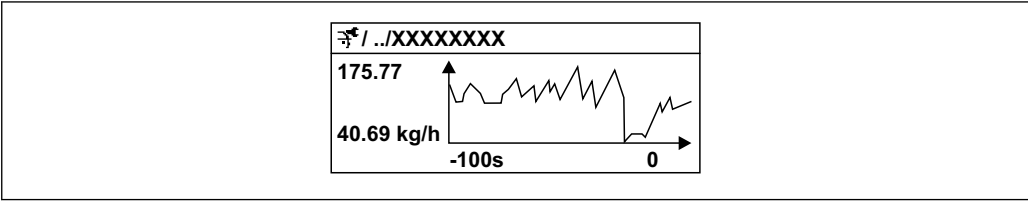


O registro de dados também está disponível em:

- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 86.
- Navegador Web

Escopo de funções

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



A0016357

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.

i 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	→	156
Atribuir canal 2	→	156
Atribuir canal 3	→	156
Atribuir canal 4	→	156
Intervalo de registr	→	156
Limpar dados do registro	→	156
Controle de medição	→	156
Logging Delay	→	156
Controle Data Logging	→	157
Estatus Data Logging	→	157
Duração completa de logging	→	157

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Amplitude de oscilação ■ Saída de corrente 1 ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação ■ Amplitude de oscilação 1 * ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  156)
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 (→  156)
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 (→  156)
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0.1 para 999.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	■ Cancelar ■ Limpar dados
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	■ Sobreescrevendo ■ Não 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

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

12 Diagnóstico e solução de problemas

12.1 Localização de falhas gerais

Para o display local

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 55 → 49.
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 → 202.
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 $\oplus$ + $\boxplus$. - Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\ominus$ + $\boxminus$.
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 → 202.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 173
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	- Pressione $\boxminus$ + $\oplus$ para 2 s ("posição inicial"). - Pressione $\boxplus$. - Configure o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 132).
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 → 202.

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 202.
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) → 143.
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 FOUNDATION Fieldbus não é possível.	O conector do equipamento está conectado incorretamente.	Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento .
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O servidor de rede está desabilitado.	Use a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" para verificar se o servidor de rede do equipamento está habilitado, e habilite se necessário → 80.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) . ▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O endereço IP do PC está configurado incorretamente.	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212
A conexão com o servidor de rede não é possível.	Os dados de acesso ao Wi-Fi estão incorretos.	■ Verifique o status de rede Wi-Fi. ■ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi. ■ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no medidor e na unidade de operação .
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	–
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	■ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul. ■ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul. ■ Ligue a função do instrumento.
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	■ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação. ■ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	■ Verifique as configurações de rede. ■ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.
O navegador de internet travou e a operação não é mais possível	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. ▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.

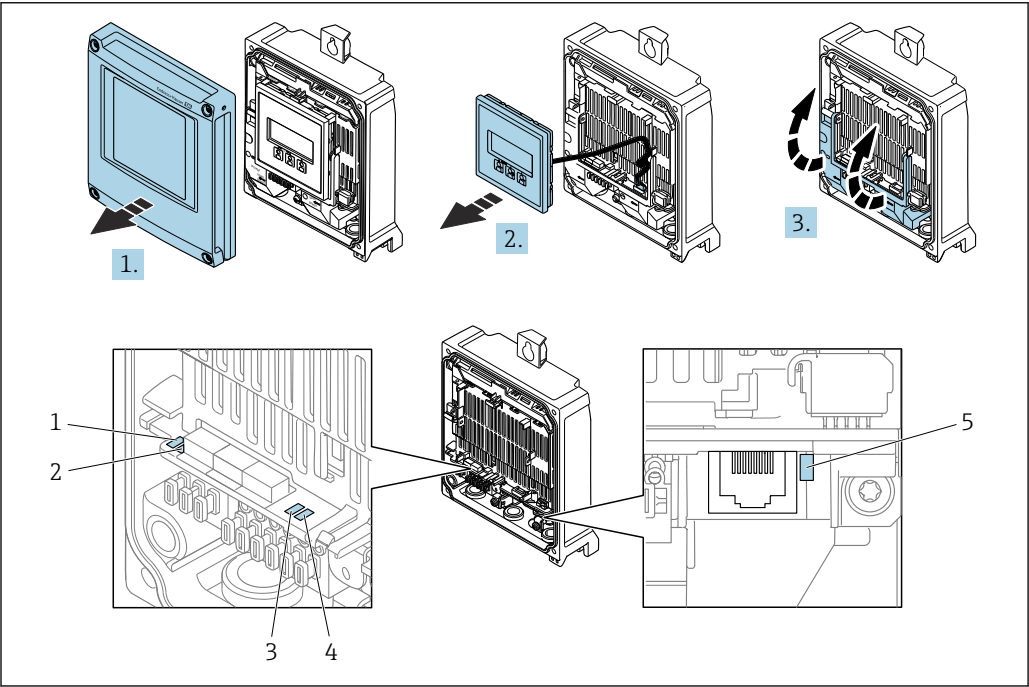
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	► Use a versão correta do navegador de internet → 78. ► Esvazie o cache do navegador. ► Reinicie o navegador de internet.
	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.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.



A0029689

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

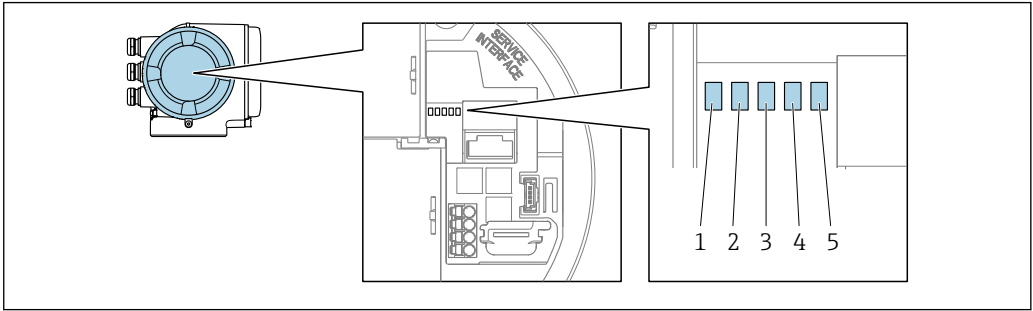
- 1. Abra a tampa do invólucro.
- 2. Remova o módulo do display.

3. Abra a tampa do terminal.

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

Proline 500

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

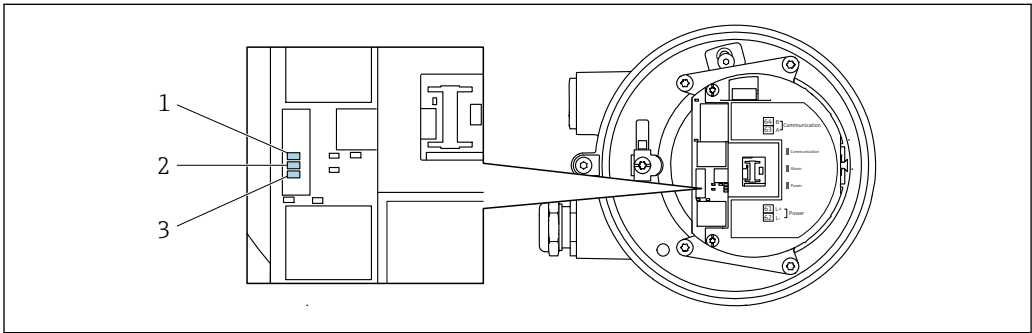
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Verde	A tensão de alimentação está OK.
	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
2 Status do equipamento (operação normal)	Vermelho	Falha
	Piscando em vermelho	Aviso
2 Status do equipamento (durante a inicialização)	Pisca vermelho lentamente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

LED	Cor	Significado
	Piscando em amarelo	Comunicação ativa.
	Desligada	Sem conexão.

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.



A0029699

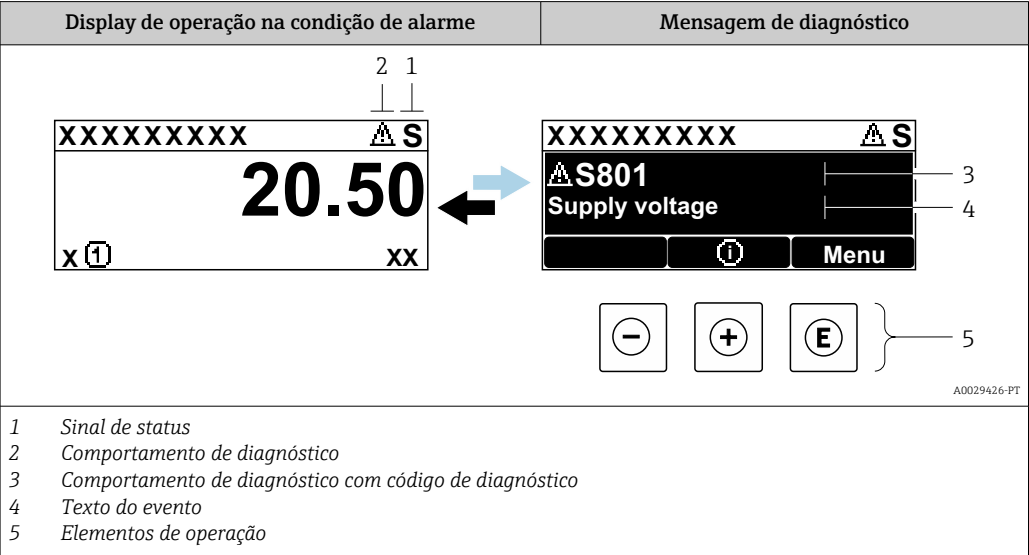
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

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.

-  Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro →  193
 - Através de submenus →  194

Sinais de status

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

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

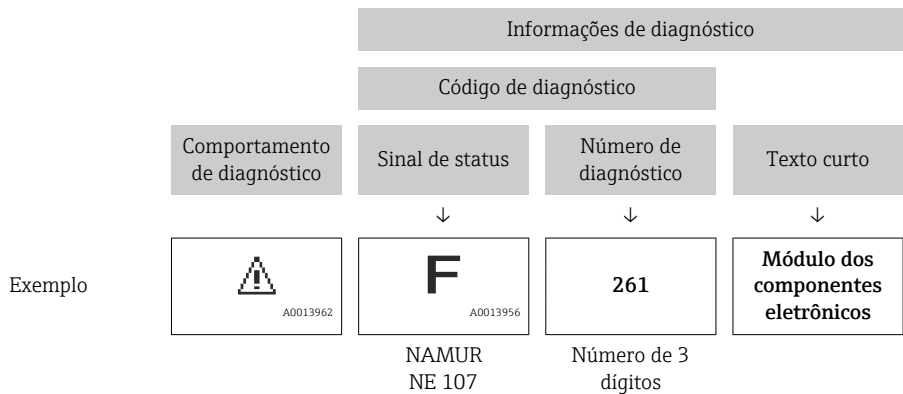
Símbolo	Significado
F	Falha Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por ex. durante uma simulação).
S	Fora da especificação O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo,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

Comportamento de diagnóstico

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

Informações de diagnóstico

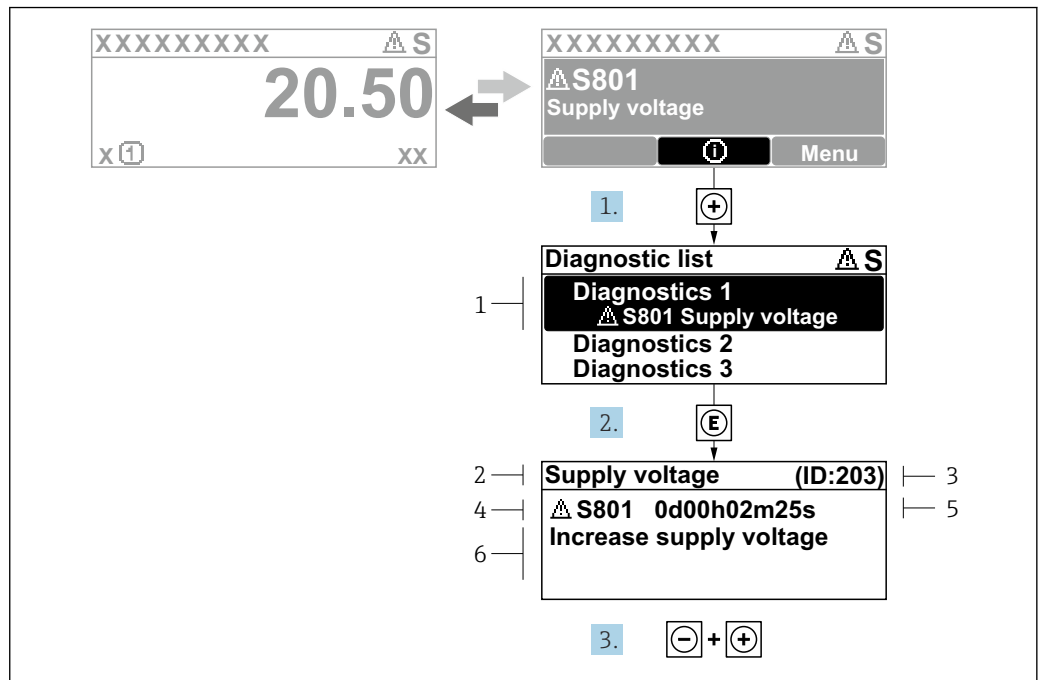
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	Tecla mais <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



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.

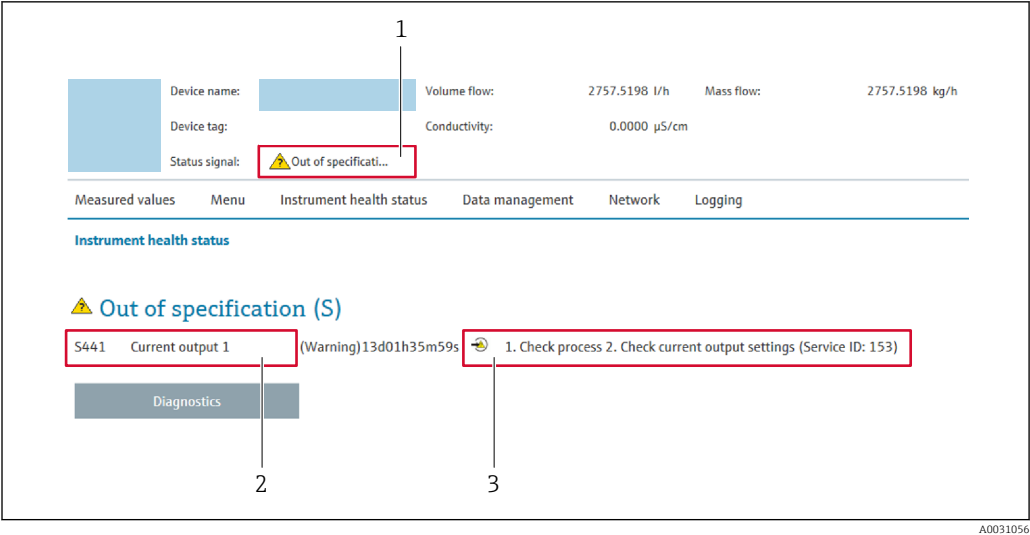
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

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

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

- Através do parâmetro → 193
- Através do submenu → 194

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.

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

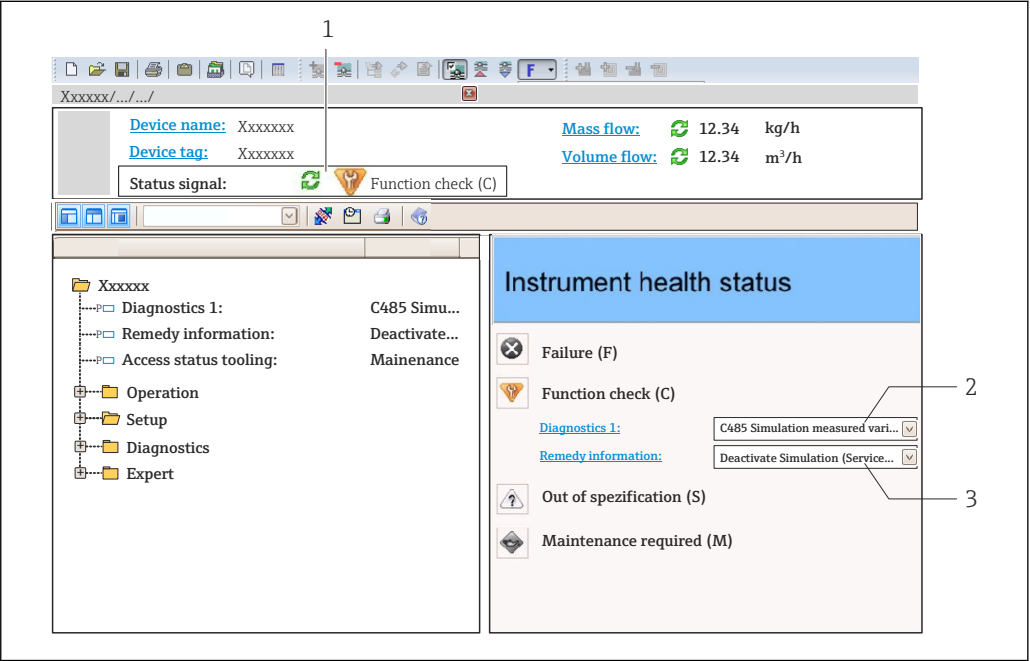
12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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.



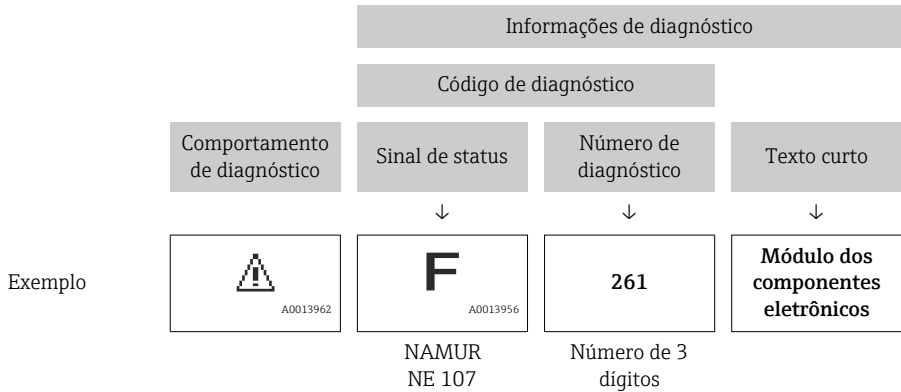
- 1 Área de status com sinal de status → 163
- 2 Informações de diagnóstico → 164
- 3 Ações corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 193
- Através do submenu → 194

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**.

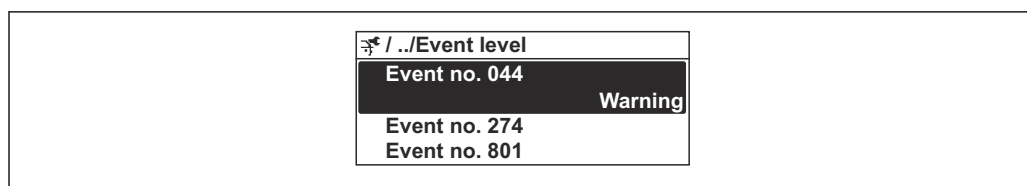
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

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**.

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento



A0014048-PT

39 *Uso do display local como exemplo*

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

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu Livro de registro de eventos (submenu Lista de eventos) e não é exibida em sequência alternada com o display operacional.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

12.6.2 Adaptação do sinal de status

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

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

Sinais de status disponíveis

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

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

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

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

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

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

Agrupamento das informações de diagnóstico

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

- Maior peso
- Alto peso
- Baixo peso

Atribuição das informações de diagnóstico (ajuste de fábrica)

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

As faixas individuais de informação de diagnóstico podem ser especificadas a outro sinal de status → 170.

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa → 171.

 Visão geral e descrição de todas as informações de diagnóstico → 173

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

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

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

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

Mudando a atribuição das informações de diagnóstico

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



Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa → 171

Cada sinal de status tem um parâmetro no Resource Block (Bloqueio de Recursos), no qual é possível definir o caso diagnosticado para o qual o sinal de status está sendo transmitido:

- Falha (F): parâmetro **FD_FAIL_MAP**
- Verificação da função (C): parâmetro **FD_CHECK_MAP**
- Sem especificações (S): parâmetro **FD_OFFSPEC_MAP**
- Necessária manutenção (M): parâmetro **FD_MAINT_MAP**

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

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

Peso	Alocação	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Baixo	Configuração	25	0	1	0	0
	Processo	24	0	1	0	0
	Sensor	23	0	0	1	0
	Componentes eletrônicos	22	0	0	1	0
Baixo	Configuração	21	0	0	1	0
	Processo	20	0	0	1	0
	Sensor	19	0	0	0	1
	Componentes eletrônicos	18	0	0	0	1
Baixo	Configuração	17	0	0	0	1
	Processo	16	0	0	0	1
	Sensor	15 a 1	0	0	0	0
	Componentes eletrônicos	14 a 1	0	0	0	0
Faixa configurável → 171		15 a 1	0	0	0	0
Reservado (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

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

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

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

AVISO

Nenhum status de sinal é especificado para uma área de informação de diagnóstico.

Se um evento de diagnóstico ocorrer nessa área, nenhum sinal será transmitido para o sistema de controle.

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

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

Atribuindo informações de diagnóstico individualmente para um status de sinal

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

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

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

2. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
 3. Aperte Enter para confirmar.
 4. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 2).
 5. Aperte Enter para confirmar.
 - ↳ O evento de diagnóstico da informação de diagnóstico selecionada é registrado.
 6. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Transmissão de alarme habilitada**
 7. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
 8. Aperte Enter para confirmar.
 9. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 7).
 10. Aperte Enter para confirmar.
 - ↳ A informação de diagnóstico selecionada é transmitida através do barramento quando um evento de diagnóstico para este efeito ocorre.
-  Uma mudança no status de sinal não afeta informações de diagnóstico já existentes. O novo status de sinal somente é especificado se este erro ocorrer novamente após a mudança de status de sinal.

Transmitindo as informações de diagnóstico através do barramento

Priorizando informações de diagnóstico para transmissão através do barramento

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

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

- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Omitindo certas informações de diagnóstico

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

12.7 Visão geral das informações de diagnóstico



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



Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico → 168

12.7.1 Diagnóstico do sensor

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados		1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	- Opção Detecção de tubo vazio - Opção Corte de vazão baixa - Opção Status da saída chaveada - Opção Pressão
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
276	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Opção Status da saída chaveada ▪ Opção Pressão
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados		1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Opção Pressão
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.7.3 Diagnóstico de configuração

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
431	Trim 1 para n		Carry out trim	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
486	Simulação de corrente Entrada 1 para n		Desativar simulação	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
492	Simulação da frequência de saída 1 para n		Desativar simulação da saída de frequência	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
493	Simulação saída de pulso 1 para n		Desativar simulação da saída de pulso	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
520	Config hardware I/O 1 para n invalida		1. Checar configuração de hardware I/O 2. Substituir módulo I/O errado 3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.7.4 Diagnóstico do processo

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
N°	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam		1. Checar a eletrônica 2. Inspezione o sensor	- Opção Detecção de tubo vazio - Opção Corte de vazão baixa - Opção Status da saída chaveada - Opção Pressão
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.8 Eventos de diagnóstico pendentes

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



Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 163
- Através do navegador → 165
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 167
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 167



Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** → 194.

Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→ 194
Diagnóstico anterior	→ 194

Tempo de operação desde reinício	→ 194
Tempo de operação	→ 194

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

12.9 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO

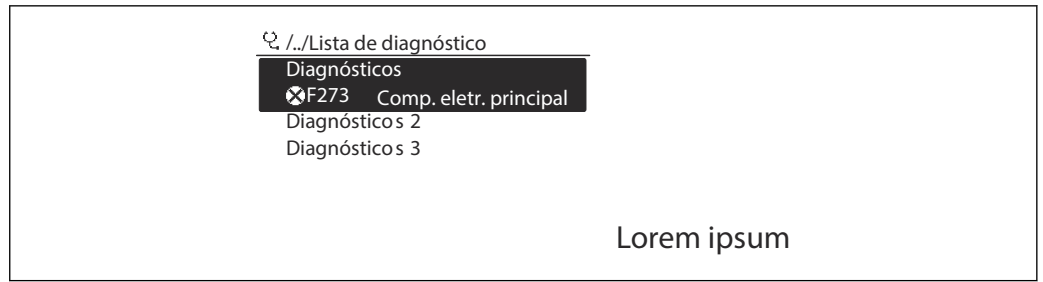
- O parâmetro **Diagnóstico atual (diagnóstico atual)** exibe a mensagem com prioridade máxima.
- Uma lista dos alarmes ativos pode ser visualizada através do parâmetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos_1)** a Diagnóstico 5 (**diagnósticos 5**). Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe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

12.10 Lista de diagnósticos

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

40 *Uso do display local como exemplo*



Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 163
- Através do navegador → 165
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 167
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 167

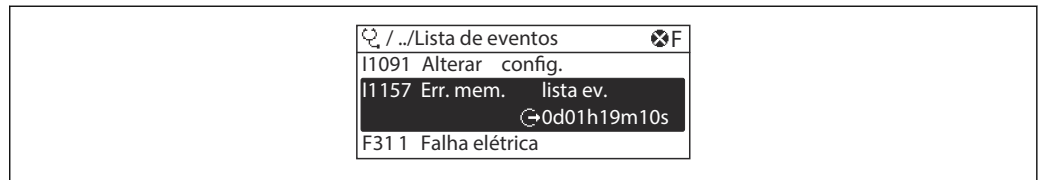
12.11 Registro de eventos

12.11.1 Leitura do registro de eventos

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

Caminho de navegação

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



A0014008-PT

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 → 173
- Eventos de informação → 196

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 → 163
- Através do navegador → 165
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 167
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 167



Filtragem das mensagens de evento exibidas → 196

12.11.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

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

12.11.3 Visão geral dos eventos de informações

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

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

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

12.12 Reset do equipamento

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

12.12.1 Escopo de função do parâmetro "Restart"

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

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

12.12.2 Escopo de função do parâmetro "Reset de Serviços"

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

12.13 Informações do equipamento

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Informações do equipamento

► Informações do equipamento	
Tag do equipamento	→ ⓘ 199
Número de série	→ ⓘ 199
Nome do equipamento	→ ⓘ 199
Versão do firmware	→ ⓘ 199
Código do equipamento	→ ⓘ 199
Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 199
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 199
Versão ENP	→ ⓘ 199

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Insira o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Número de série	Exibe o número de série do medidor.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Promass 300/500	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Linha de caracteres com o seguinte formato: xx.yy.zz	–
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Linha de caracteres composta de letras, números e certos símbolos de pontuação	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code 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".	Cadeia de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Grupo de caracteres no formato xx.yy.zz	–

12.14 Histórico do firmware

Data de lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
02.2017	01.00.zz	Opção 74	Firmware original	Instruções de operação	BA01883D/06/PT/01.18

 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.: 8A5B
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: →  206

13.3 Serviços de manutenção

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



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

14 Reparo

14.1 Notas gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

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

14.2 Peças de reposição

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

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



Número de série do medidor:

- Está localizado na etiqueta de identificação do equipamento.
- Pode ser lido através do parâmetro **Número de série** em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Serviços de reparo

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços.



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

14.4 Devolução

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

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

14.5 Descarte



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

14.5.1 Remoção do instrumento de medição

1. Desligue o equipamento.

ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

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

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

14.5.2 Descarte do medidor

ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

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

15.1 Acessórios específicos para o equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessório	Descrição
Transmissor ■ Proline 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 →  84.  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. ▪ Se for solicitado junto com o medidor: Código de pedido para "Acessório acompanha" ▪ Opção RB "jaqueta de aquecimento, G 1/2" rosca fêmea" ▪ Opção RD "jaqueta de aquecimento, NPT 1/2" rosca fêmea" ▪ Se solicitado posteriormente: Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.  Documentação especial SD02173D
Suporte do sensor	Para montagem em parede, mesa e cano.  Número de pedido: 71392563

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	Transmissão dos valores medidos dos instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como instrumentos de medição digitais  ▪ Informações técnicas TI01297S ▪ Instruções de operação BA01778S ▪ Página do produto: www.endress.com/fxa42

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

15.3 Acessórios específicos para manutenção

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser:  Escolha de instrumentos de medição para especificações industriais  Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão da medição.  Exibição gráfica dos resultados dos cálculos  Determinação do código de pedido parcial. Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecossistema de IIoT: Obtenha conhecimento Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração. Com base em décadas de experiência com automação de processos, a Endress+Hauser oferece à indústria de processos um ecossistema de IIoT que permite que você obtenha informações úteis a partir dos dados. Essas informações podem ser usadas para otimizar processos, levando a um aumento na disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica – resultando, em última análise, em uma fábrica mais rentável. www.netilion.endress.com

Acessório	Descrição
FieldCare	Ferramenta de gestão de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser. Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.  Instruções de operação BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.  - Informações Técnicas: TI01134S - Catálogo de inovações: IN01047S

15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  - Informações técnicas TI00133R - Instruções de operação BA00247R
Cerabar M	O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.  - Informações técnicas TI00426P e TI00436P - Instruções de operação BA00200P e BA00382P
Cerabar S	O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.  - Informações técnicas TI00383P - Instruções de operação BA00271P
iTEMP	Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do meio.  Documento "Campos de atividade" FA00006T

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição de vazão de líquidos e gases .
Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.
Para garantir que o equipamento permaneça em condições de operação apropriada para sua vida útil, use o medidor apenas com um meio para o qual as partes molhadas do processo sejam suficientemente resistentes.

16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição	Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis
Sistema de medição	O 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 $\dot{m}_{\min. (F)}$ a $\dot{m}_{\max. (F)}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 para 20	0 para 0.735
2	$\frac{1}{12}$	0 para 100	0 para 3.675
4	$\frac{1}{6}$	0 para 450	0 para 16.54

Faixa de medição para gases

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

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

$\dot{m}_{\max. (G)}$	Valor máximo em escala real para gás [kg/h]
ρ_G	Densidade do gás em [kg/m³] em condições de operação
c_G	Velocidade do som (gás) [m/s]
d_i	Diâmetro interno do tubo de medição [m]
π	Pi
$n = 1$	Número de tubos de medição
$m = 2$	Para todos os gases que não sejam H2 puro e gás He
$m = 3$	Para H2 puro e gás He

Faixa de medição recomendada

 Limite de vazão →  225

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada

Valores externos medidos

Para aumentar a precisão da medição de certas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica corrigida para gases, o sistema de automação pode gravar de forma contínua diferentes valores medidos no instrumento de medição:

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



Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção → 207

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

Entrada em corrente

→ 210 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 FOUNDATION fieldbus.

Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

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

Entrada de status

Valores máximos de entrada	■ CC -3 para 30 V ■ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms
Nível do sinal de entrada	■ Sinal baixo: CC -3 para +5 V ■ Sinal alto: CC 12 para 30 V
Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Redefina os totalizadores individuais separadamente ■ Redefinir todos os totalizadores ■ Vazão de acionamento

16.4 Saída

Sinal de saída

FOUNDATION Fieldbus

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

Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: ■ Ativo ■ Passivo
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA US ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo) ■ Corrente fixa
Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Tensão máxima de entrada	CC 30 V (passivo)
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 μA
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Temperatura dos componentes eletrônicos ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amortecimento de oscilação 0 ■ Assimetria do sinal ■ Excitador de corrente 0  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída de corrente 4 a 20 mA Ex-i passivo

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

Tensão máxima de entrada	CC 30 V
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 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 V250 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 V250 mA (passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Largura do pulso	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa máxima do pulso	10 000 Impulse/s
Valor do pulso	Configurável
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
Saída de frequência	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA (passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Frequência de saída	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz ($f_{\text{máx}} = 12\,500$ 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 V250 mA(passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso de comutação	Configurável: 0 para 100 s
Número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	■ Desabilitar ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Limite ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção do tubo parcialmente preenchido ■ Corte de vazão baixa  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída a relé

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

Capacidade de comutação máxima (passiva)	■ CC30 V (0.1 A) ■ CA30 V0.5 A
Funções atribuíveis	■ Desabilitar ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Limite ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção do tubo parcialmente preenchido ■ Corte de vazão baixa  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Entrada/saída configurável pelo usuário

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

As entradas e saídas a seguir estão disponíveis para atribuição:

- Escolha da saída de corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Saída de pulso/frequência/comutada
- Escolha da entrada em corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Entrada de status

Sinal de alarme

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

FOUNDATION Fieldbus

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

Saída de corrente

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

Saída em pulso/frequência/comutada

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

Saída a relé

Modo de falha	Escolha entre: ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado
----------------------	--

Display local

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
Luz de fundo	A iluminação vermelha indica um erro no equipamento.



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

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

Navegador Web

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

LEDs

Informação de estado	Status indicado por diversos LEDs Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro  Informações de diagnóstico através de LEDs → 160
-----------------------------	--

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

Isolamento galvânico As saídas são galvanicamente isoladas:

- da fonte de alimentação
- umas das outras
- da conexão de aterramento de proteção (PE)

FOUNDATION Fieldbus

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

Capacidades do link do equipamento	
Tempo de Slot	4
Atraso mín. entre PDU	8
Atraso de resposta máx.	16
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema →  89. ■ Dados de transmissão cíclica ■ Descrição dos módulos ■ Tempos de execução ■ Métodos

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  41

Conectores do equipamento disponíveis →  42

Conectores do equipamento disponíveis →  42

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

- → 44
- → 51

Equalização de potencial → 57

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

Especificação do cabo → 37

Proteção contra
sobretensão

Oscilações de tensão da rede elétrica	→ 217
Categoria de sobretensão	Categoria de sobretensão II
Sobretensão temporária de curto prazo	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s
Sobretensão temporária de longo prazo	Entre o cabo e o terra até 500 V

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de
referência

- Limites de erro com base no ISO 11631
 - Água
 - +15 para +45 °C (+59 para +113 °F)
 - 2 para 6 bar (29 para 87 psi)
 - Dados como indicados no protocolo de calibração
 - Precisão com base em plataformas calibração certificadas conforme ISO 17025
-  Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*
→ 206

Erro medido máximo

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

Precisão de base

 Fundamentos do projeto → 221

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.10 % da leitura

Vazão mássica (gases)

±0.35 % da leitura

Densidade (líquidos)

Nas condições de referência	Calibração da densidade padrão ¹⁾	Ampla faixa Especificação de densidade ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0.0005	±0.001	±0.002

- 1) Equipamentos com o código de pedido para "Material do tubo de medição, partes molhadas", opção HB "Liga C22, alta pressão, não polido", a calibração de densidade padrão é ±0.002 g/cm³
- 2) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm³, +5 para +80 °C (+41 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

Versão padrão: código do pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opções BB, BF, HA, SA

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0.0005	0.000018
2	1/12	0.0025	0.00009
4	1/8	0.0100	0.00036

Versão de alta pressão, código do pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opção HB

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0.0008	0.0000288
2	1/12	0.0040	0.000144
4	1/8	0.0160	0.000576

Valores de vazão

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

Unidades SI

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0.4	0.2	0.04
2	100	10	5	2	1	0.2
4	450	45	22.5	9	4.5	0.9

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]
$\frac{1}{24}$	0.735	0.074	0.037	0.015	0.007	0.001
$\frac{1}{12}$	3.675	0.368	0.184	0.074	0.037	0.007
$\frac{1}{8}$	16.54	1.654	0.827	0.331	0.165	0.033

Precisão dos resultados

As saídas têm as seguintes especificações de precisão de base:

Saída de corrente

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

Saída de pulso/frequência

d.l. = da leitura

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

Repetibilidade

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

Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  221

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

$\pm 0.05 \%$ da leitura

Vazão mássica (gases)

$\pm 0.15 \%$ o.r.

Densidade (líquidos)

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

Temperatura

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

Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura ambiente

Saída de corrente

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

Saída de pulso/frequência

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

Influência da temperatura da média

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 $\pm 0.0002\text{ ‰ o.f.s./}^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.0001\text{ ‰ o.f.s./}^{\circ}\text{F}$).

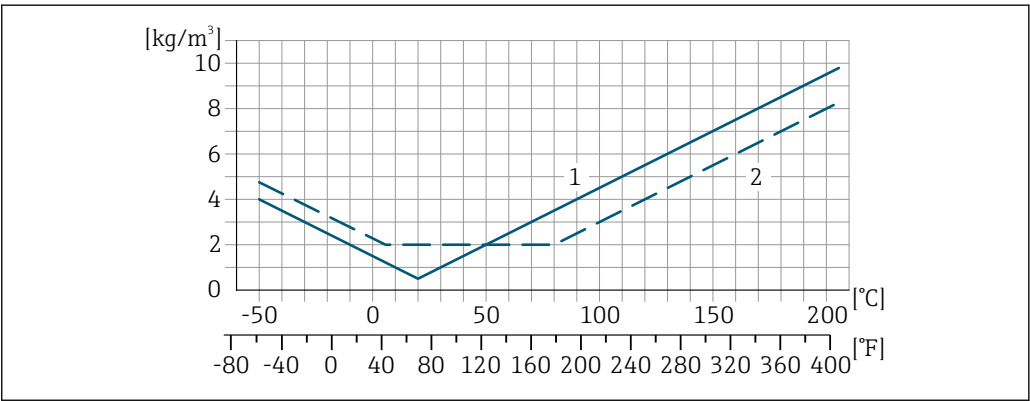
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

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 $\pm 0.00005\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.000025\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$). 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 ($\rightarrow$ 218) o erro de medição é $\pm 0.00005\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.000025\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$)



- 1 Ajuste da densidade de campo, por exemplo, a $+20^{\circ}\text{C}$ ($+68^{\circ}\text{F}$)
2 Calibração de densidade especial

A0016616

Influência da pressão da média

A diferença entre a pressão de calibração e a pressão do processo não afeta a precisão da medição.

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

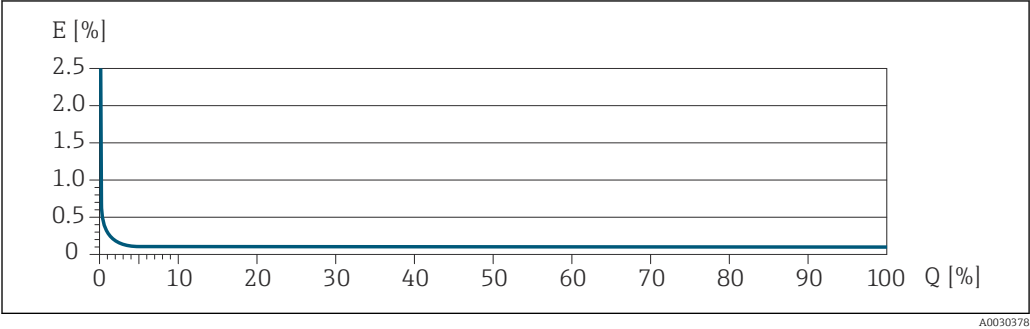
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

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 → 24

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%.

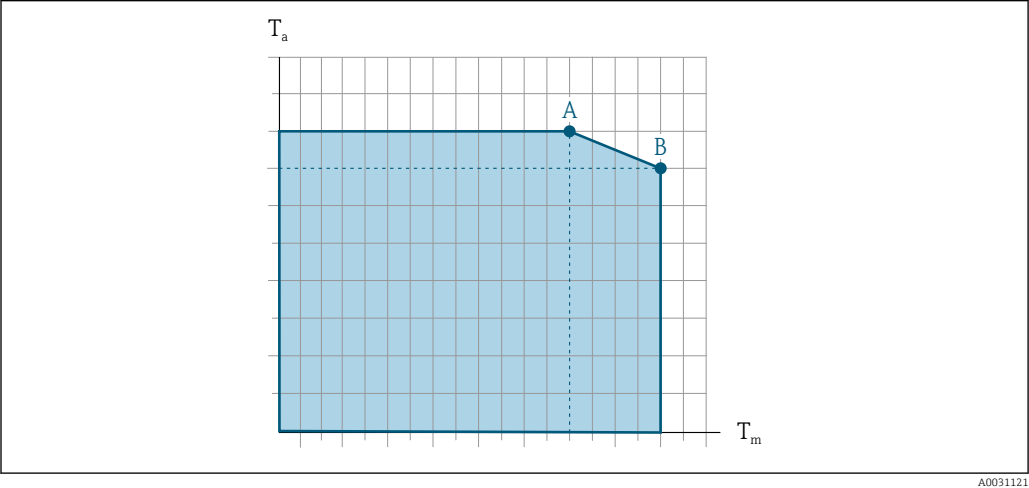
Altura de operação De acordo com o EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

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>Optional</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)	 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 -50 para +205 °C (-58 para +401 °F)

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



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 máx. = 60 °C (140 °F); temperaturas do meio mais altas T_m requerem uma redução na temperatura ambiente T_a

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

i Valores para equipamentos usados em áreas classificadas:
Documentação Ex (XA) separada do equipamento → 239.

Versão	Não isolado				Isolado			
	A		B		A		B	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Promass A 500 – digital	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	25 °C (77 °F)	205 °C (401 °F)
Promass A 500	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

Densidade do meio 0 para 5 000 kg/m³ (0 para 312 lb/cf)

Classificações de pressão/temperatura **b** 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.

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

No evento de uma falha no tubo, o nível da pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação. Se o usuário considerar que a pressão de ruptura do Invólucro do sensor não fornece uma margem de segurança

adequada, o equipamento pode ser equipado com um disco de ruptura. Isso evita que uma pressão excessivamente alta se forme dentro do invólucro do sensor. Portanto, o uso de um disco de ruptura é altamente recomendado em aplicações envolvendo altas pressões de gases, e particularmente em aplicações nas quais a pressão do processo é maior que 2/3 da pressão de ruptura do invólucro do sensor.

 Equipamentos de alta pressão são sempre equipados com um disco de ruptura: código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície molhada", opção HB

Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
1	$\frac{1}{24}$	220	3 190
2	$\frac{1}{12}$	140	2 030
4	$\frac{1}{6}$	105	1 520

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

Disco de ruptura

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

Conexão de dreno para disco de ruptura

Para permitir, no caso de erros, a drenagem controlada de qualquer meio que esteja escapando, é possível solicitar uma conexão de drenagem opcional além do disco de ruptura.

 A função do disco de ruptura não é comprometida de nenhuma maneira.

Limpeza interna

- Limpeza CIP
- Limpeza SIP

Opções

Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração
Código de pedido para "Serviço", opção HA ³⁾

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" →  209

³⁾ A limpeza somente se refere ao medidor. Quaisquer acessórios que foram fornecidos não são limpos.

- O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real
 - Para as aplicações mais comuns, 20 para 50 % do valor máximo de fundo de escala pode ser considerado ideal
 - Um valor de fundo de escala baixo deve ser selecionado para meios abrasivos (como líquidos com sólidos arrastados): velocidade da vazão < 1 m/s (< 3 ft/s).
 - Para medição de gás, aplicam-se as seguintes regras:
 - A velocidade da vazão nos tubos de medição não deve exceder metade da velocidade do som (0.5 Mach)
 - A vazão mássica máxima depende da densidade do gás: fórmula
-  Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* →  206

Perda de pressão

 Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* →  206

Pressão do sistema

→  24

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 acoplamentos VCO .

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)
- Proline 500 aço inoxidável fundido: 15.6 kg (34.4 lbs)

Sensor

Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
1	2.75
2	4.3
4	6.15

Peso em unidades US

DN [pol]	Peso [lbs]
1/24	6
1/12	9
1/8	14

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
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": fundido, aço inoxidável, 1.4409 (CF3M) similar ao 316L

Material da janela

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **D** "Policarbonato": plástico
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": vidro

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)
- Opção **C** "Ultracompacto, inoxidável":
Aço inoxidável 1.4301 (304)
- Opção **L** "Fundido, aço inoxidável": 1.4409 (CF3M) similar a 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

Invólucro do sensor

- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Tubos de medição

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície molhada", opções BB, BF, SA

Aço inoxidável, 1,4435 (316/316L)

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície molhada", opções HA, HB, HC, HD

Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)

Conexões de processo

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opção SA

Acoplamento VCO	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
Rosca fêmea G$\frac{1}{4}$", G$\frac{1}{2}$"	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
Rosca fêmea NPT$\frac{1}{4}$", NPT$\frac{1}{2}$"	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
Braçadeira Tri-clamp $\frac{1}{2}$"	Aço inoxidável, 1.4435 (316L)
Flange fixo EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opções BB, BF

Acoplamento VCO	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
Braçadeira Tri-clamp $\frac{1}{2}$"	Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opções HC, HD

Acoplamento VCO	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Braçadeira Tri-clamp $\frac{1}{2}$"	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opção HA

Acoplamento VCO	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Rosca fêmea G$\frac{1}{4}$", G$\frac{1}{2}$"	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Rosca fêmea NPT$\frac{1}{4}$", NPT$\frac{1}{2}$"	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Flange fixo EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Flange solto EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Aço inoxidável, 1.4301 (F304), liga de partes molhadas C22, 2.4602 (UNS N06022)

Código de pedido para "Material do tubo de medição, superfície úmida", opção HB (opção de alta-pressão)

Acoplamento VCO	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Rosca fêmea G$\frac{1}{4}$", G$\frac{1}{2}$"	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Rosca fêmea NPT$\frac{1}{4}$", NPT$\frac{1}{2}$"	Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
Flange fixo EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L); Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)



Conexões de processo disponíveis → 230

Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

Acessórios

Fixador do sensor

Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

Isolador de metal

- Invólucro da jaqueta térmica: aço inoxidável, 1.4571 (316Ti)
- Adaptador NPT $\frac{1}{2}$ ": aço inoxidável, 1.4404 (316)
- Adaptador G $\frac{1}{2}$ ": aço inoxidável, 1.4404

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
- Conexões de braçadeiras:
 - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
- Conexões VCO:
 - 4-VCO-4
- Rosca interna:
 - Rosca interna cilíndrica BSPP (G) em conformidade com ISO 228-1
 - NPT

 Materiais de conexão do processo →  228

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"
Não polida	–	HA, HB, SA
$Ra \leq 0.76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Polido mecanicamente ²⁾	BB, HC
$Ra \leq 0.38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Polido mecanicamente ²⁾	BF, HD

1) Ra conforme ISO 21920

2) Excluindo as emendas de solda inacessíveis entre o tubo e o manifold

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

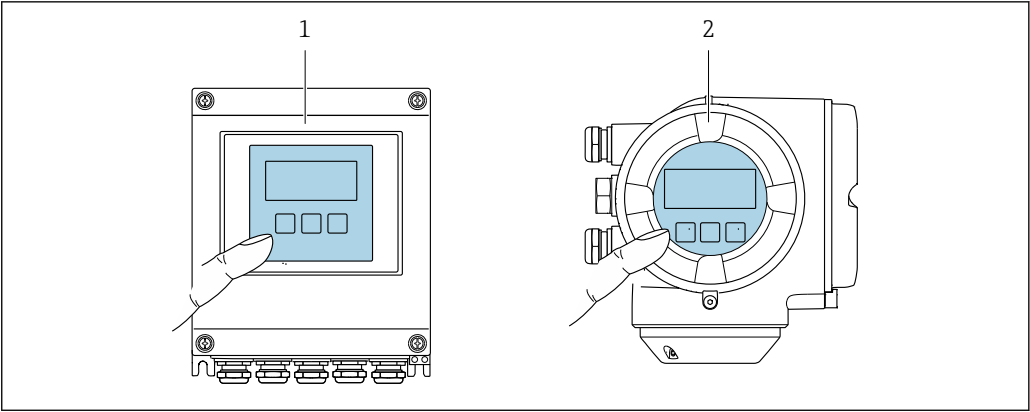
Operação local

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 →  84



A0028232

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: +, -, E
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas

Operação remota	→ 82
Interface de serviço	→ 83
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 → 239
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface Wi-Fi ■ Protocolo Fieldbus	→ 206

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - Protocolo Fieldbus	→ 206
Field Xpert	SMT70/77/50	- Todos os protocolos fieldbus - Interface Wi-Fi - Bluetooth - Interface de operação CDI-RJ45	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil

 Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → www.emersonprocess.com
- TREX da Emerson → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis:
www.endress.com → Área de Download

Servidor de rede

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

Um equipamento que tenha uma interface Wi-Fi (pode ser solicitado como opção) é necessário para a conexão Wi-Fi: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + Wi-Fi". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

Funções compatíveis

Alteração de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo,) e o instrumento de medição:

- Upload da configuração a partir do instrumento de medição (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o instrumento de medição (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documento 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** → 237)

- 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** →  237)

Gestão de dados HistoROM O medidor possui apresenta gestão de dados HistoROM. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.



Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	▪ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico ▪ Backup do registro de dados de parâmetro ▪ Pacote de firmware do equipamento ▪ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: DD para FOUNDATION Fieldbus	▪ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ▪ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ▪ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo) ▪ Valor do totalizador	▪ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal ▪ Número de série ▪ Dados de calibração ▪ Configuração do equipamento (por ex. opções de comutação, E/S fixas ou E/S múltiplas)
Local de armazenamento	Fixo na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

Cópia de segurança dos dados

Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estiver pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- 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.: DD para FOUNDATION Fieldbus

Lista de eventos

Automático

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

Registro de dados

Manual

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registro de 1 a 4 canais de até 1 000 valores medidos (até 250 valores medidos por canal)
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

16.12 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

Identificação CE

O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.

Identificação UKCA

O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Reino Unido
www.uk.endress.com

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
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. ■ 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 FOUNDATION Fieldbus	Interface FOUNDATION Fieldbus O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir: ■ Certificado de acordo com o FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Kit de teste de interoperabilidade (ITK), revisão versão 6.2.0 (certificado disponível sob encomenda) ■ Teste de conformidade da camada física ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
Aprovação de rádio	O medidor tem aprovação de rádio.  Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial →  239
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

- Teste radiográfico ISO 10675-1 ZG1 (RT), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico ASME B31.3 NFS (RT), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico ASME VIII Div.1 (RT), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico NORSOK M-601 (RT), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico ISO 10675-1 ZG1 (DR), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico ASME B31.3 NFS (DR), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico ASME VIII Div.1 (DR), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Teste radiográfico NORSOK M-601 (DR), conexão de processo, emenda de solda, relatório de teste
- Certificado de material EN10204-3.1, partes molhadas
- Teste de pressão, processo interno, relatório de teste (código de pedido para "Teste, certificado", opção JB)
- Teste de rugosidade da superfície ISO4287/Ra, (peças molhadas), relatório de teste (opção JE)
- Verificação de identificação de material (PMI), procedimento interno, partes molhadas, relatório de teste (opção JK)
- Em conformidade com os requisitos derivados das BPF atualizadas (cGMP), Declaração (opção JG)

Teste das conexões soldadas

Opção	Padrão do teste				Procedimento do teste
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KE	x				RT
KI		x			RT
KN			x		RT
KS				x	RT
K5	x				DR
K6		x			DR
K7			x		DR
K8				x	DR
RT = Teste radiográfico, DR = Radiografia digital Todas as opções com relatório de teste					

Normas e diretrizes externas

- EN 60529
Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibrar (senoidal).
- IEC/EN 60068-2-31
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos.
- EN 61010-1
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais

- GB 30439.5
Requisitos de segurança para produtos de automação industrial - Parte 5: Requisitos de segurança para medidores de vazão
- EN 61326-1/-2-3
Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- NAMUR NE 21
Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório
- NAMUR NE 32
Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores
- NAMUR NE 43
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico.
- NAMUR NE 53
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 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 → 239

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 → 239

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 → 204

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 A	KA01282D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 500 – digital	KA01233D
Proline 500	KA01291D

Informações técnicas

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass A 500	TI01375D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass 500	GP01096D

Documentação adicional de acordo com o equipamento

Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

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

Sumário	Código da documentação
Servidor de rede	SD01669D
Heartbeat Technology	SD01703D
Medição da concentração	SD01709D

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> →  202 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  204

Índice

A

Acesso direto	74	Entrada de Status 1 para n (Assistente)	103
Acesso para gravação	76	Entrada de Status 1 para n (Submenu)	151
Acesso para leitura	76	Exibir (Assistente)	117
Ações corretivas		Exibir (Submenu)	130
Fechamento	165	Informações do equipamento (Submenu)	198
Recorrer	165	Manuseio do totalizador (Submenu)	153
Adaptação do comportamento de diagnóstico	168	Registro de dados (Submenu)	154
Adaptação do sinal de status	168	Restaura código de acesso (Submenu)	136
Ajuste de parâmetro		Saída de corrente (Assistente)	104
Adaptação do medidor às condições de processo .	153	Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	
Administração	135	 108, 109, 113	
Ajuste do sensor	124	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Configuração de E/S	101	(Submenu)	152
Configurações de display avançadas	130	Saída Rele 1 para n (Assistente)	115
Corte de vazão baixa	120	Saída Rele 1 para n (Submenu)	153
Detecção do tubo parcialmente preenchido	121	Selecionar o meio (Assistente)	99
Display local	117	Simulação (Submenu)	137
Entrada analógica	101	Totalizador (Submenu)	149
Entrada de status	103	Totalizador 1 para n (Submenu)	128
Entrada em corrente	102	Unidades do sistema (Submenu)	96
Gerenciamento da configuração do equipamento	134	Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) .	151
Idioma de operação	94	Variáveis de medição (Submenu)	147
Meio	99	Web server (Submenu)	80
Reinicialização do equipamento	197	Zero verification (Assistente)	125
Reinicialização do totalizador	153	Altura de operação	222
Reset do equipamento	197	Aplicação	208
Reset do totalizador	153	Applicator	209
Saída a relé	115	Aprovação 3-A	235
Saída comutada	113	Aprovação de rádio	235
Saída de corrente	104	Aprovações	234
Saída em pulso	108	Aquecimento do sensor	25
Saída em pulso/frequência/comutada	108, 109	Área de status	
Simulação	137	Na visualização de navegação	68
Tag do equipamento	96	Para display de operação	66
Totalizador	128	Área do display	
Unidades do sistema	96	Na visualização de navegação	69
Wi-Fi	133	Para display de operação	66
Ajustes dos parâmetros		Arquivos de descrição do equipamento	88
Administração (Submenu)	137	Assistente	
Ajuste de zero (Assistente)	127	Ajuste de zero	127
Ajuste do sensor (Submenu)	124	configuração WLAN	133
Analog inputs (Submenu)	101	Corte de vazão baixa	120
Backup de configuração (Submenu)	134	Definir código de acesso	136
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu)		Detecção de tubo parcialmente cheio	121
..... 123		Entrada de corrente	102
Configuração (Menu)	96	Entrada de Status 1 para n	103
Configuração avançada (Submenu)	123	Exibir	117
Configuração I/O (Submenu)	101	Saída de corrente	104
configuração WLAN (Assistente)	133	Saída de pulso/frequência/chave	108, 109, 113
Corte de vazão baixa (Assistente)	120	Saída Rele 1 para n	115
Definir código de acesso (Assistente)	136	Selecionar o meio	99
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente)	121	Zero verification	125
Diagnóstico (Menu)	193	Autorização de acesso aos parâmetros	
Entrada de corrente (Assistente)	102	Acesso para gravação	76
Entrada de corrente 1 para n (Submenu)	150	Acesso para leitura	76

B

Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO 194

C

Cabo de conexão 37

Caminho de navegação (visualização de navegação) .. 68

Campo de aplicação

Risco residual 10

Características de desempenho 218

Carga mecânica 223

Certificação adicional 235

Certificação FOUNDATION Fieldbus 235

Certificado de conformidade TSE/BSE 235

Certificados 234

cGMP 235

Chave de proteção contra gravação 143

Classe climática 222

Classificações de pressão/temperatura 224

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 88

Comissionamento 94

Configuração do equipamento 95

Configurações avançadas 122

Compatibilidade eletromagnética 223

Compatibilidade farmacêutica 235

Compatibilidade sanitária 235

Componentes do equipamento 14

Comportamento de diagnóstico

Explicação 164

Símbolos 164

Comunicador de campo

Função 87

Comunicador de campo 475 87

Conceito de armazenamento 233

Condições ambientes

Altura de operação 222

Carga mecânica 223

Resistência à vibração e resistência a choque 223

Temperatura de armazenamento 222

Umidade relativa 222

Condições de armazenamento 21

Condições de operação de referência 218

Conexão

ver Conexão elétrica

Conexão do cabo de conexão

Transmissor Proline 500 54

Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação

Proline 500 – transmissor digital 49

Transmissor Proline 500 55

Conexão do equipamento

Proline 500 51

Proline 500 – digital 44

Conexão elétrica

Ferramentas de operação

Através da interface de operação (CDI-RJ45) .. 83

Através de interface Wi-Fi 84

Pela rede FOUNDATION Fieldbus 82

Grau de proteção 60

Instrumento de medição 37

Interface Wi-Fi 84

Servidor de rede 83

Conexões de processo 230

Configuração do idioma de operação 94

Configurações dos parâmetros

Configuração de E/S 101

Entrada de status 103

Entrada em corrente 102

Saída a relé 115

Saída de corrente 104

Saída em pulso/frequência/comutada 108

Configurações Wi-Fi 133

Consumo de corrente 217

Consumo de energia 217

Corte de vazão baixa 216

D

Dados da versão para o equipamento 88

Dados de transmissão cíclica 89

Dados técnicos, características gerais 208

Data de fabricação 17, 19

Declaração de conformidade 11

Definição do código de acesso 141, 142

Densidade do meio 224

Desabilitação da proteção contra gravação 141

Descarte 203

Descarte de embalagem 22

Design

Medidor 14

Device Viewer 202

DeviceCare 87

Arquivo de descrição do equipamento (DD) 88

Devolução 202

Diagnóstico

Símbolos 163

Dica de ferramenta

ver Texto de ajuda

Dimensões de instalação 24

ver Dimensões de instalação

Direção (vertical, horizontal) 23

Direção da vazão 23, 31

Disco de ruptura

Instruções de segurança 26

Pressão de disparo 225

Display

ver Display local

Display de operação 65

Display local 230

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	239
Documento	
Função	6
Símbolos	6
E	
Editor de texto	70
Editor numérico	70
Elementos de operação	72, 164
Entrada para cabo	
Grau de proteção	60
Entradas para cabos	
Dados técnicos	218
Equalização potencial	57
Equipamento	
Configuração	95
Preparação da conexão elétrica	43
Erro medido máximo	218
Escopo de função	
Comunicador de campo	87
Comunicador de campo 475	87
Field Xpert	86
Especificações para o pessoal	9
Esquema de ligação elétrica	41
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para Proline 500 - digital	
Invólucro de conexão do sensor	44
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor	51
Estrutura	
Menu de operação	63
Etiqueta de identificação	
Sensor	19
Transmissor	17
Exibindo o histórico do valor medido	154
F	
Faixa de função	
Gerenciador de equipamento AMS	87
Faixa de medição	
Para gases	209
Para líquidos	209
Faixa de medição, recomendada	225
Faixa de temperatura	
Temperatura ambiente para display	230
Temperatura de armazenamento	21
Temperatura do meio	224
Faixa de temperatura ambiente	222
Faixa de temperatura de armazenamento	222
Faixa de vazão operável	209
Falha na fonte de alimentação	217
FDA	235
Ferramenta	
Para conexão elétrica	37
Para montagem	31
Transporte	21

Ferramenta de conexão	37
Ferramenta de instalação	31
Field Xpert	
Função	86
Field Xpert SFX350	86
FieldCare	86
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	88
Função	86
Filosofia de operação	64
Filtragem do registro de evento	196
Firmware	
Data de lançamento	88
Versão	88
Função do documento	6
Funções	
ver Parâmetro	
Funções de usuário	64
Fundamentos do design	
Erro de medição	221
Repetibilidade	221
G	
Gerenciador de equipamento AMS	87
Função	87
Gerenciamento da configuração do equipamento	134
Giro do invólucro do transmissor	34
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display	35
Grau de proteção	60, 223
H	
Habilitação da proteção contra gravação	141
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	77
Histórico do firmware	200
HistoROM	134
I	
ID do fabricante	88
Identificação CE	11, 234
Identificação do instrumento de medição	16
Identificação RCM	235
Identificação UKCA	234
Idiomas, opções de operação	230
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior	193
Evento de diagnóstico atuais	193
Influência	
Pressão do meio	221
Temperatura ambiente	220
Temperatura do meio	221
Informações de diagnóstico	
Design, descrição	164, 167
DeviceCare	167
Display local	163
FieldCare	167
LED	160
Medidas corretivas	173
Navegador de Internet	165

Visão geral	173
Informações sobre este documento	6
Inspeção	
Instalação	36
Instalação	22
Instruções especiais de conexão	57
Instruções especiais de instalação	
Compatibilidade higiênica	26
Instrumento de medição	
Preparação para instalação	31
Integração do sistema	88
invólucro do sensor	224
Isolamento galvânico	216
Isolamento térmico	25

L

Lançamento de software	88
Leitura dos valores medidos	146
Ligação do cabo de conexão	
Esquema de ligação elétrica do Proline 500 - digital	44
Esquema de ligação elétrica Proline 500	51
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500	51
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 - digital	44
Proline 500 – transmissor digital	48
Limite da vazão/caudal	225
Limpeza CIP	225
Limpeza interna	225
Limpeza SIP	225
Lista de diagnósticos	194
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	61
Verificação pós-instalação	36
Local de instalação	22
Localização de falhas	
Geral	158

M

Marcas registradas	8
Materiais	227
Medição e teste do equipamento	201
Medidor	
Acionar	94
Conversão	202
Descarte	203
Design	14
Instalação do sensor	31
Removendo	203
Reparos	202
Mensagem de diagnóstico	163
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	96
Diagnóstico	193
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	95
Para configurações específicas	122
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo dos componentes eletrônicos	14
Módulo dos componentes eletrônicos principais	14

N

Netilion	201
Nome do dispositivo	
Transmissor	17
Nome do equipamento	
Sensor	19
Normas e diretrizes	236
Número de série	17, 19

O

Opções de operação	62
Operação	146
Operação remota	231

P

Pacotes de aplicação	237
Parâmetro	
Alterar	75
Inserção de valores ou texto	75
Peças de reposição	202
Perda de pressão	226
Peso	
Transporte (observação)	21
Unidades SI	226
Unidades US	226
Precisão de medição	218
Preparação da conexão	43
Preparações de montagem	31
Pressão do meio	
Influência	221
Pressão estática	24
Princípio de medição	208
Projeto do sistema	
Sistema de medição	208
ver Projeto do medidor	
Proline 500 – transmissor digital	
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	49
Proteção contra ajustes de parâmetro	141
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	141
Por meio da chave de proteção contra gravação	143
Por meio de operação do bloco	145
Proteção contra gravação de hardware	143

R

Recalibração	201
--------------	-----

Recebimento	16
Registrador de linha	154
Registro de eventos	195
Regulamento de Materiais para Contato com Alimentos	235
Reparo	202
Notas	202
Reparo de um equipamento	202
Reparo do equipamento	202
Repetibilidade	220
Requisitos de instalação	
Aquecimento do sensor	25
Dimensões de instalação	24
Disco de ruptura	26
Isolamento térmico	25
Local de instalação	22
Orientação	23
Trechos retos a montante e a jusante	24
Tubo descendente	23
Vibrações	26
Requisitos de montagem	
Pressão estática	24
Resistência à vibração e resistência a choque	223
Revisão do equipamento	88
Rugosidade da superfície	230
S	
Saída comutada	213
Segurança	9
Segurança da operação	10
Segurança do local de trabalho	10
Segurança do produto	11
Sensor	
Instalação	31
Serviço de manutenção	201
Serviços	
Manutenção	201
Reparo	202
Símbolos	
Controle das entradas de dados	71
Elementos de operação	70
Na área de status do display local	66
Para assistentes	69
Para bloqueio	66
Para comportamento de diagnóstico	66
Para comunicação	66
Para menus	69
Para número do canal de medição	66
Para parâmetros	69
Para sinal de status	66
Para submenu	69
Para variável medida	66
Tela de entrada	71
Sinais de status	163, 166
Sinal de alarme	214
Sinal de saída	211
Sistema de medição	208
Status de bloqueio do equipamento	146

Submenu	
Administração	135, 137
Ajuste do sensor	124
Analog inputs	101
Backup de configuração	134
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	123
Configuração avançada	122, 123
Configuração I/O	101
Entrada de corrente 1 para n	150
Entrada de Status 1 para n	151
Exibir	130
Informações do equipamento	198
Manuseio do totalizador	153
Registro de dados	154
Registro de eventos	195
Restaurar código de acesso	136
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	152
Saída Rele 1 para n	153
Simulação	137
Totalizador	149
Totalizador 1 para n	128
Unidades do sistema	96
Valor de saída de corrente 1 para n	151
Valor medido	146
Valores calculados	123
Valores de entrada	150
Valores de saída	151
Variáveis de medição	147
Variáveis do processo	123
Visão geral	64
Web server	80
Substituição	
Componentes do equipamento	202
T	
Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência	220
Temperatura de armazenamento	21
Temperatura do meio	
Influência	221
Tempo de resposta	220
Tensão de alimentação	217
Terminais	218
Testado para EHEDG	235
Testes e certificados	236
Texto de ajuda	
Explicação	75
Fechamento	75
Recorrer	75
Totalizador	
Configuração	128
Transmissor	
Girar o invólucro	34
Giro do módulo do display	35
Transmissor Proline 500	
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	55

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	235

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	146
Variáveis de entrada	209
Variáveis de medição	
ver Variáveis do processo	
Variáveis de saída	211
Variáveis do processo	
Calculadas	209
Medida	209
Verificação	
Conexão	61
Produtos recebidos	16
Verificação pós instalação	94
Verificação pós-conexão	94
Verificação pós-conexão (checklist)	61
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	36
Vibrações	26
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
-----------------------------	----



71762661

www.addresses.endress.com
