

Instruções de operação

Proline Promag P 500

Medidor de vazão eletromagnético
Modbus TCP



- 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	23
1.1	Função do documento	6	6.1	Especificações de instalação	23
1.2	Símbolos	6	6.1.1	Posição de instalação	23
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo	28
1.2.2	Símbolos de elétrica	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação	31
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6	6.2	Instalação do equipamento	32
1.2.4	Símbolos das ferramentas	7	6.2.1	Ferramentas necessárias	32
1.2.5	Símbolos para certos tipos de informação	7	6.2.2	Preparação do medidor	32
1.2.6	Símbolos em gráficos	7	6.2.3	Instalação do sensor	32
1.3	Documentação	8	6.2.4	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital	37
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500	38
2	Instruções de segurança	9	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500	40
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500	40
2.2	Uso indicado	9	6.3	Verificação pós-instalação	41
2.3	Segurança do local de trabalho	10	7	Conexão elétrica	42
2.4	Segurança da operação	10	7.1	Segurança elétrica	42
2.5	Segurança do produto	10	7.2	Especificações de conexão	42
2.6	Segurança de TI	10	7.2.1	Ferramentas necessárias	42
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11	7.2.2	Especificações para o cabo de conexão	42
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica	46
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	11	7.2.4	Conectores do equipamento disponíveis para Proline 500	46
2.7.3	Acesso através do servidor de rede	12	7.2.5	Conectores do equipamento disponíveis para Proline 500 digital	47
2.7.4	Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45	13	7.2.6	Modbus TCP por Ethernet 100 Mbit/s	47
2.7.5	Requisitos de segurança avançados	13	7.2.7	Modbus TCP por Ethernet-APL 10 Mbit/s	48
3	Descrição do produto	14	7.2.8	Preparação do instrumento de medição	48
3.1	Design do produto	14	7.2.9	Preparação do cabo de conexão: Proline 500 – digital	49
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.2.10	Preparação do cabo de conexão: Proline 500	49
3.1.2	Proline 500	15	7.3	Conexão do equipamento: Proline 500 – digital	52
4	Recebimento e identificação do produto	16	7.3.1	Instalação do cabo de conexão	52
4.1	Recebimento	16	7.4	Conexão do equipamento: Proline 500	55
4.2	Identificação do produto	16	7.4.1	Instalação do cabo de conexão	55
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17	7.5	Garantia da equalização potencial	57
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	19	7.5.1	Introdução	57
4.2.3	Símbolos no equipamento	20	7.5.2	Exemplos de conexão para situações padrões	58
5	Armazenamento e transporte	21	7.5.3	Exemplo de conexão com o potencial do meio diferente do aterramento de proteção sem a opção "Medição flutuante"	59
5.1	Condições de armazenamento	21			
5.2	Transporte do produto	21			
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	21			
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	22			
5.2.3	Transporte com empilhadeira	22			
5.3	Descarte de embalagem	22			

7.5.4	Exemplos de conexão com o potencial do meio diferente do aterramento de proteção com a opção "Medição flutuante"	60	9.1.2	Ferramentas de operação	97
7.6	Instruções especiais de conexão	62	9.2	Integração do sistema Modbus TCP	97
7.6.1	Exemplos de conexão	62	10	Comissionamento	98
7.7	Configurações de hardware	64	10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão	98
7.7.1	Configuração do endereço do equipamento	64	10.2	Ligar o medidor	98
7.7.2	Ativação do endereço IP padrão	66	10.3	Conexão através do FieldCare	98
7.8	Garantia do grau de proteção	67	10.4	Configuração do idioma de operação	98
7.9	Verificação pós-conexão	68	10.5	Configuração do equipamento	99
8	Opções de operação	69	10.5.1	Exibindo a interface de comunicação	100
8.1	Visão geral das opções de operação	69	10.5.2	Configuração das unidades do sistema	103
8.2	Estrutura e função do menu de operação	70	10.5.3	Exibição da configuração de E/S	105
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	70	10.5.4	Configuração da entrada em corrente	106
8.2.2	Filosofia de operação	71	10.5.5	Configuração da entrada de status	107
8.3	Acesso ao menu de operação através do display local	72	10.5.6	Configuração da saída de corrente	108
8.3.1	Display de operação	72	10.5.7	Assistente "Saída de pulso/frequência/chave 1 para n"	111
8.3.2	Visualização de navegação	74	10.5.8	Configuração da saída a relé	115
8.3.3	Visualização para edição	76	10.5.9	Configuração da saída em pulso dupla	117
8.3.4	Elementos de operação	78	10.5.10	Configurando o display local	118
8.3.5	Abertura do menu de contexto	78	10.5.11	Configurar o corte de vazão baixa	121
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista	80	10.5.12	Configuração da detecção de tubo vazio	122
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente	80	10.5.13	Configuração do amortecimento de vazão	123
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	81	10.6	Configurações avançadas	125
8.3.9	Alterar parâmetros	81	10.6.1	Execução do ajuste do sensor	125
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	82	10.6.2	Configuração do totalizador	126
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	82	10.6.3	Assistente "Ativação de transferência de custódia"	127
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	83	10.6.4	Assistente "Desativação da transferência de custódia"	129
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet	83	10.6.5	Execução de configurações de display adicionais	131
8.4.1	Escopo de função	83	10.6.6	Executando a limpeza do eletrodo	133
8.4.2	Requisitos	84	10.6.7	Configuração WLAN	134
8.4.3	Configuração da conexão	85	10.6.8	Execução da configuração básica da Heartbeat Technology	136
8.4.4	Fazer o login	87	10.6.9	Gerenciamento de configuração	136
8.4.5	Interface do usuário	88	10.6.10	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	138
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet	89	10.7	Simulação	139
8.4.7	Desconexão	89	10.7.1	Simulação de valor de processo	141
8.5	Operação através do aplicativo SmartBlue	90	10.7.2	Entrada de simulação	141
8.6	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	90	10.7.3	Simulação de saída	142
8.6.1	Conexão da ferramenta de operação	91	10.7.4	Simulação de evento de diagnóstico	144
8.6.2	FieldCare	95	10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	144
8.6.3	DeviceCare	96	10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	144
9	Integração do sistema	97	10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	146
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	97			
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	97			

11	Operação	149	13	Manutenção	180
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	149	13.1	Serviço de manutenção	180
11.2	Leitura dos valores medidos	149	13.1.1	Limpeza externa	180
11.2.1	Submenu "Variáveis de processo" ...	149	13.1.2	Limpeza interior	180
11.2.2	Submenu "Valores de entrada"	151	13.2	Medição e teste do equipamento	180
11.2.3	Valores de saída	152	13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	180
11.2.4	Totalizador	154	14	Reparo	181
11.3	Adaptação do medidor às condições de processo	155	14.1	Notas gerais	181
11.4	Execução de reinicialização do totalizador ...	155	14.1.1	Conceito de reparo e conversão	181
11.4.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"	156	14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	181
11.4.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	156	14.2	Peças de reposição	181
12	Diagnóstico e solução de problemas	157	14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	181
12.1	Solução de problemas gerais	157	14.4	Devolução	181
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs	159	14.5	Descarte	182
12.2.1	Transmissor	159	14.5.1	Remoção do medidor	182
12.2.2	Invólucro de conexão do sensor	161	14.5.2	Descarte do medidor	182
12.3	Informações de diagnóstico no display local .	162	15	Acessórios	183
12.3.1	Mensagem de diagnóstico	162	15.1	Acessórios específicos do equipamento	183
12.3.2	Acesso às medidas corretivas	164	15.1.1	Para o transmissor	183
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de Internet	164	15.1.2	Para o sensor	184
12.4.1	Opções de diagnóstico	164	15.2	Acessórios específicos para serviço	185
12.4.2	Acesso às medidas corretivas	165	15.3	Componentes do sistema	185
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	166	16	Dados técnicos	186
12.5.1	Opções de diagnóstico	166	16.1	Aplicação	186
12.5.2	Acessar informações de correção ...	166	16.2	Função e projeto do sistema	186
12.6	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação	167	16.3	Entrada	186
12.6.1	Leitura das informações de diagnóstico	167	16.4	Saída	190
12.6.2	Modo de resposta de erro de configuração	167	16.5	Fonte de alimentação	197
12.7	Adaptação das informações de diagnóstico ..	167	16.6	Características de desempenho	198
12.7.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	167	16.7	Instalação	201
12.8	Visão geral das informações de diagnóstico .	168	16.8	Ambiente	201
12.9	Eventos de diagnóstico pendentes	173	16.9	Processo	203
12.10	Lista de diagnósticos	173	16.10	Construção mecânica	205
12.11	Registro de eventos	174	16.11	Operabilidade	210
12.11.1	Leitura do registro de eventos	174	16.12	Certificados e aprovações	214
12.11.2	Filtragem do registro de evento	175	16.13	Pacotes de aplicação	216
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações	175	16.14	Acessórios	217
12.12	Reinicialização do equipamento	177	16.15	Documentação	217
12.12.1	Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento"	177	Índice	219	
12.13	Informações do equipamento	177			
12.14	Histórico do firmware	179			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos de elétrica

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal terra que está aterrado, no que diz respeito ao operador, através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: ▪ Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. ▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado
	Rede de área local sem fio (Wi-Fi) Comunicação através de uma rede de área 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
1., 2., 3. ...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

1.2.6 Símbolos em gráficos

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

Modbus®

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

O instrumento de medição descrito neste manual é adequado somente para medição de vazão de líquidos com uma condutividade mínima de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

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

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

Uso indevido

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

ATENÇÃO

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

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência de todas as partes molhadas pelo fluido no processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

1) Não aplicável a instrumentos de medição IO-Link

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual

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

- ▶ Instale uma proteção contra toque adequada.

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

A proteção contra gravação de hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue →  146.

2.7.2 Proteção de acesso através de senha

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

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

Código de acesso específico do usuário

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→  144).

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

senha WLAN: Operação como ponto de acesso WLAN

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN (→  93), 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** (→  135).

Modo de infraestrutura

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

Notas gerais sobre o uso de senhas

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento por motivos de segurança.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte "Proteção contra gravação através de código de acesso" →  144.

2.7.3 Acesso através do servidor de rede

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento por meio de um navegador de internet via Ethernet-APL , interface de operação (CDI-RJ45) ou 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 uma aprovação Ex de, consulte o documento separado "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

2.7.5 Requisitos de segurança avançados

Se os requisitos especificados para as medidas não puderem ser atendidos, poderão ser necessárias medidas alternativas. Isso pode envolver, por exemplo, a proteção mecânica do produto contra adulterações, cabos ou medidas organizacionais. Os instrumentos de medição Proline podem ser usados, por exemplo, em campo aberto. Medidas para combater a adulteração física dos instrumentos de medição Proline devem ser organizadas pelo cliente.

Uma análise adicional é necessária se os instrumentos de medição Proline forem integrados em um sistema diferente. Observe os seguintes pontos:

- A rede fieldbus (OT) e a rede da empresa (IT) devem ser estritamente separadas.
- A Endress+Hauser recomenda a segmentação das redes fieldbus de acordo com o DIN IEC 62443-3-3.

Rede

Preste atenção especial aos componentes de rede utilizados, ao roteador e às chaves por exemplo. O operador deve garantir a integridade dos componentes. O acesso à rede deve ser restrito pelo operador, se necessário.

Pacotes FDI

Pacotes FDI assinados podem ser obtidos no www.endress.com para a configuração do equipamento de campo.

Treinamento para usuários

Dependendo do cenário de aplicação, os usuários que não são especializados nessa área podem entrar em contato com o instrumento. Recomendamos que esses usuários sejam treinados no uso seguro dos terminais, componentes e/ou interfaces relevantes e que estejam cientes de problemas de segurança.

3 Descrição do produto

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

3.1 Design do produto

Duas versões do transmissor estão disponíveis.

3.1.1 Proline 500 – digital

Transmissão do sinal: digital

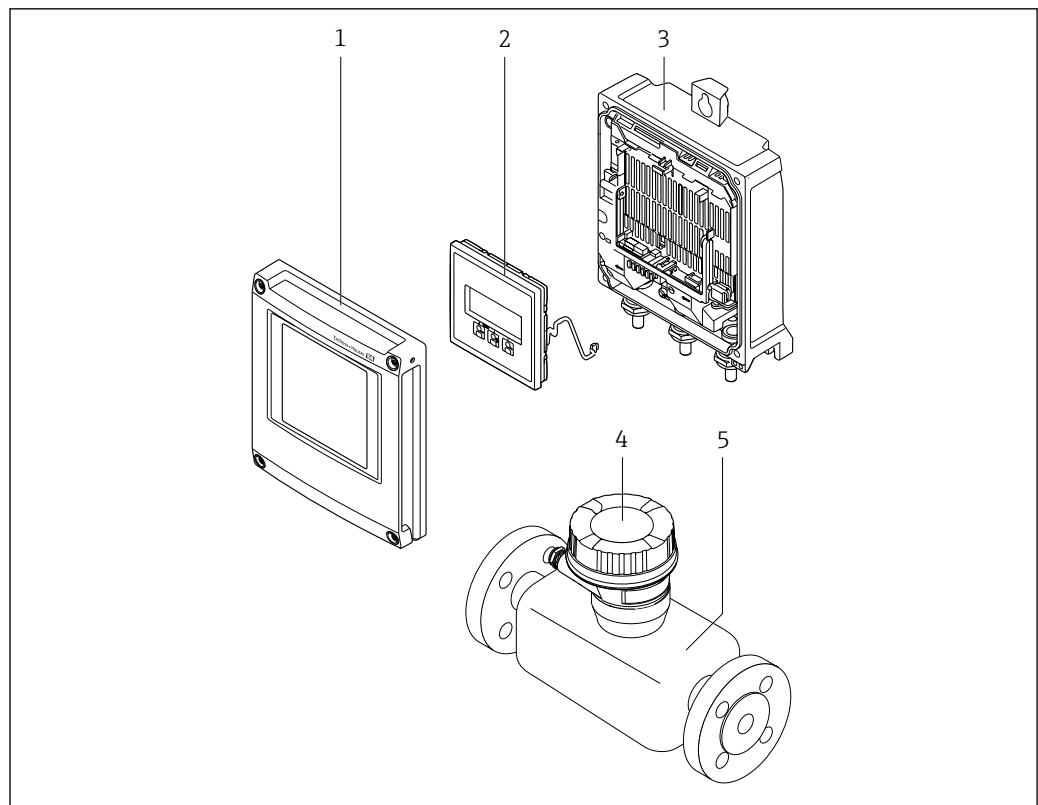
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

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

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

para a simples substituição do transmissor.

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



A0029593

1 Componentes importantes de um medidor

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

3.1.2 Proline 500

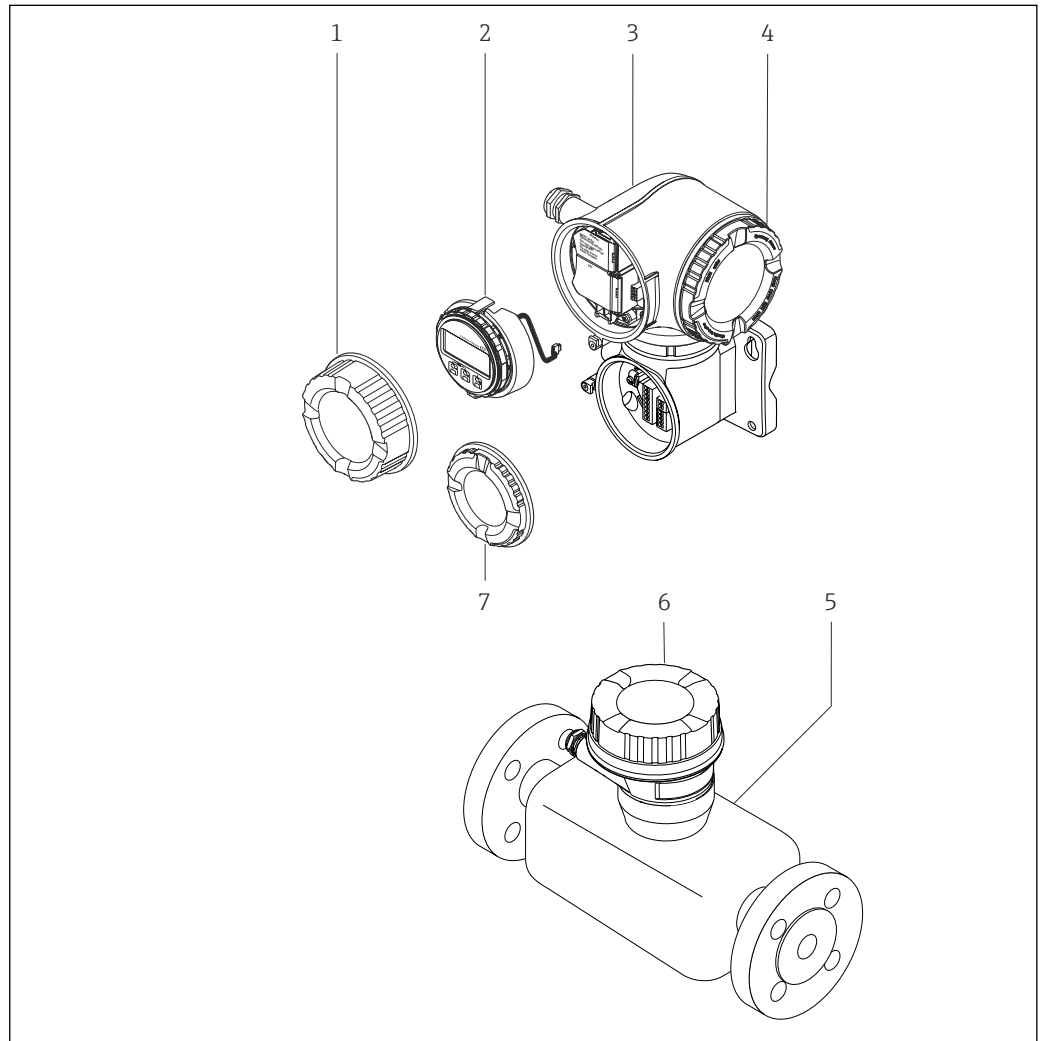
Transmissão do sinal: analógica

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

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

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

- 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:

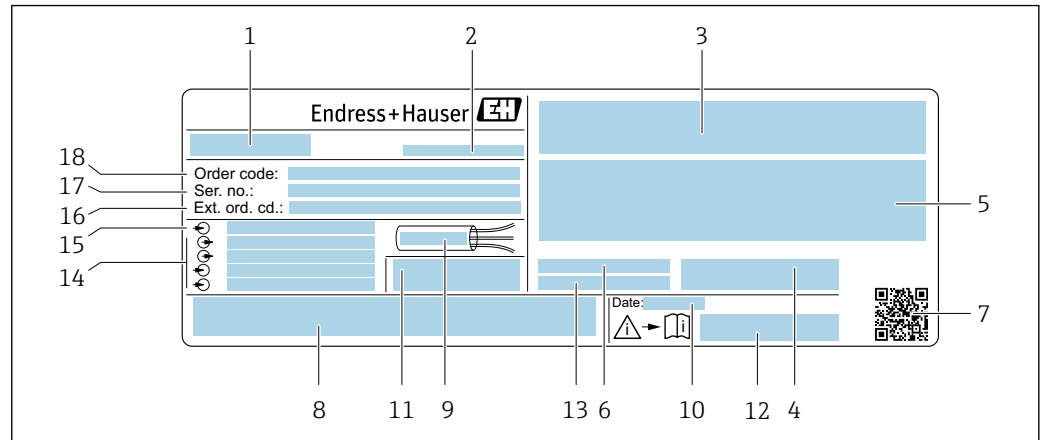
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série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

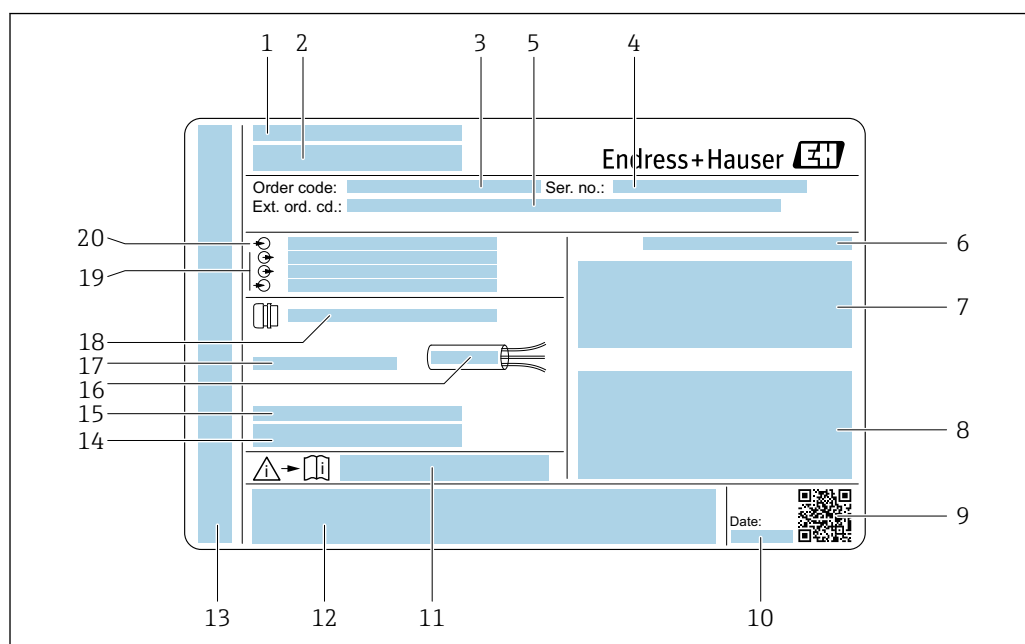
Proline 500 – digital



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

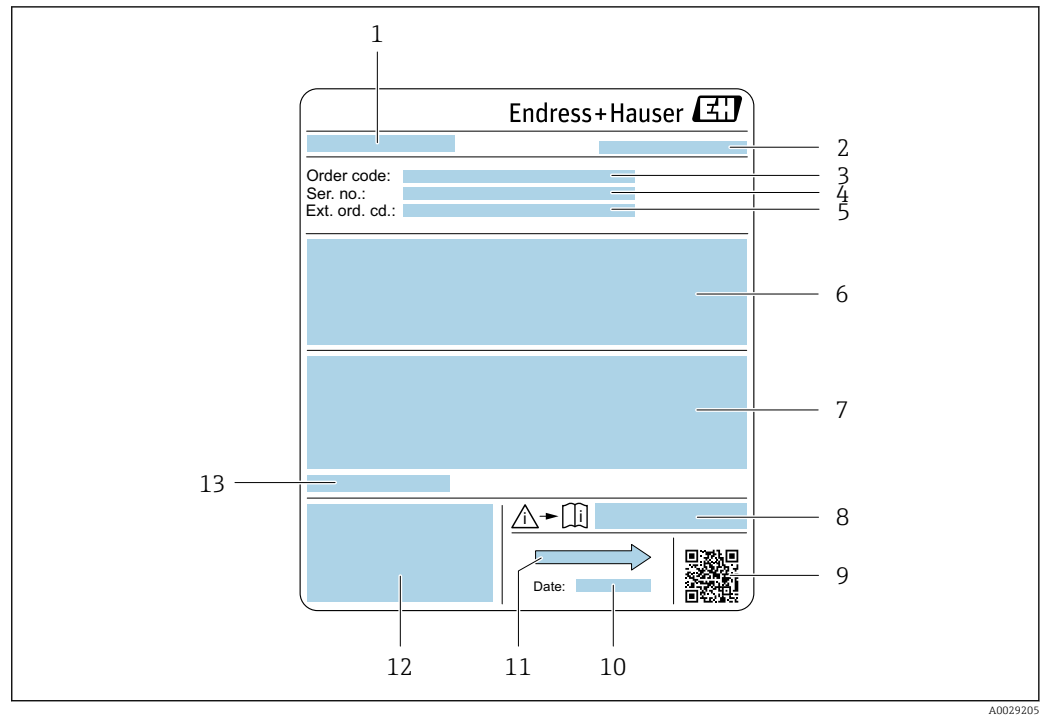
Proline 500

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



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 (Nº série)
- 5 Código do pedido estendido (Cód. pedido est.)
- 6 Vazão; diâmetro nominal do sensor; classificação de pressão; pressão nominal; pressão estática; faixa de temperatura do meio; material de revestimento e eletrodos
- 7 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 8 Número do documento da documentação complementar relacionada à segurança
- 9 Código de matriz 2-D
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Direção da vazão
- 12 Identificação CE, símbolo RCM
- 13 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

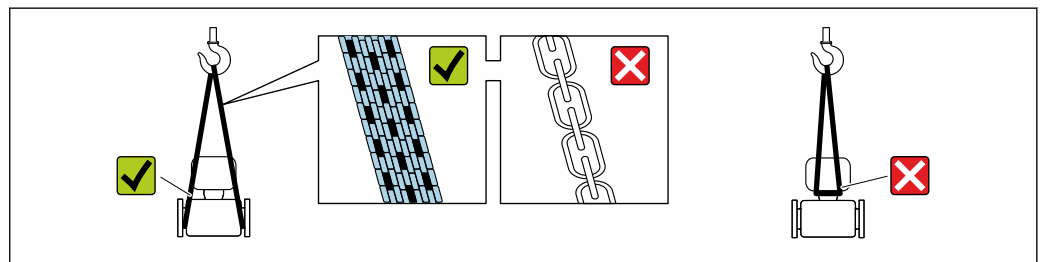
Observe as seguintes notas de armazenamento:

- ▶ 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.
- ▶ Selecione um local de armazenamento que exclua a possibilidade de formação de condensação no instrumento de medição. Fungos e bactérias podem danificar o forro.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento → 📄 201

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.

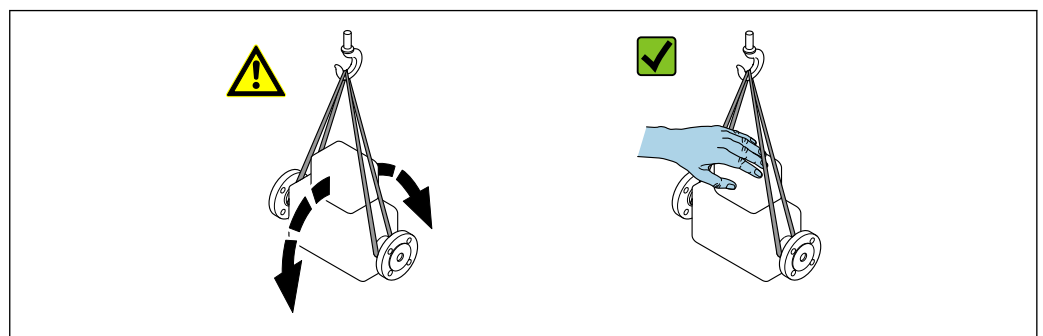
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ 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.

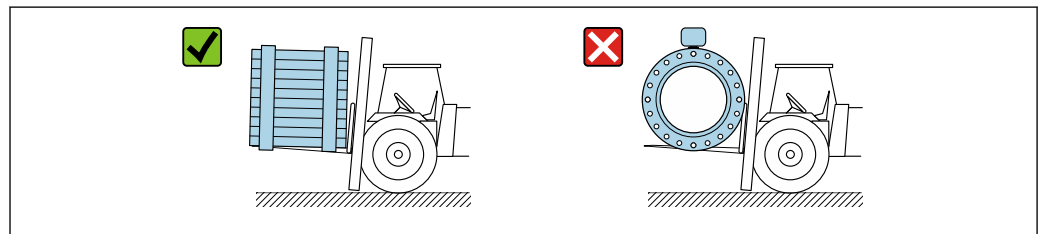
5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

⚠ CUIDADO

Risco de dano à bobina magnética!

- ▶ Se transportar com empilhadeira, não levante o sensor pela caixa de metal.
- ▶ Isto entortaria a caixa e danificaria as bobinas magnéticas internas.



A0029319

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
 - Paleta de plástico descartável
 - Tiras plásticas
 - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
 - Almofadas de papel

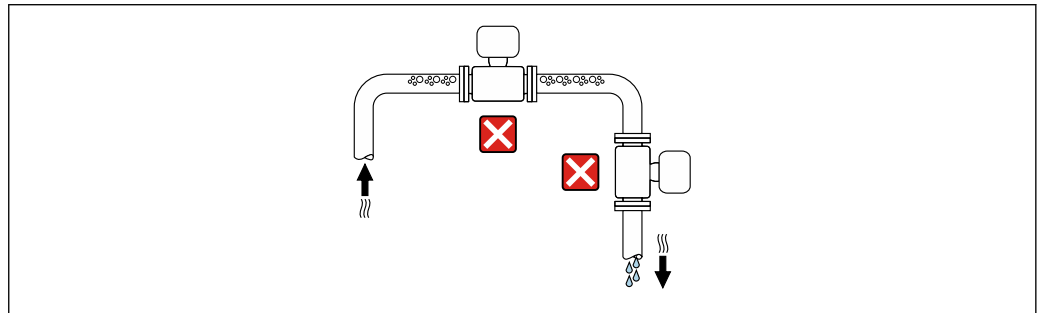
6 Instalação

6.1 Especificações de instalação

6.1.1 Posição de instalação

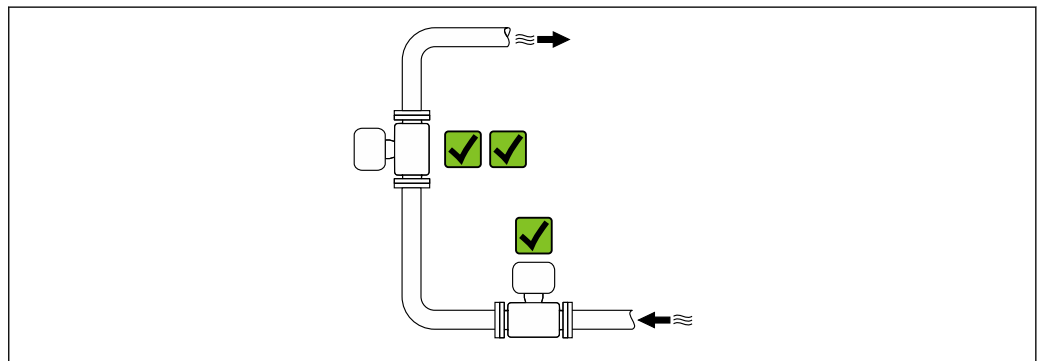
Local de instalação

- Não instale o equipamento no ponto mais alto da tubulação.
- Não instale o equipamento nos circuitos anteriores de uma saída de tubulação livre em um tubo descendente.



A0042131

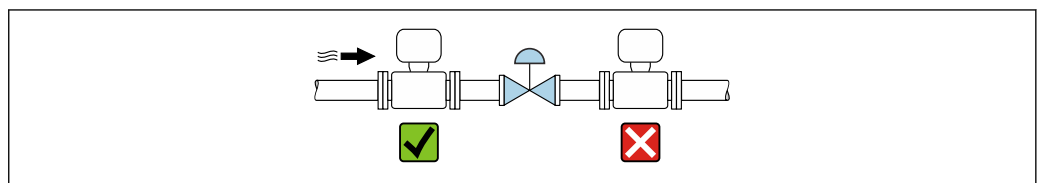
Em um cenário ideal, o equipamento deve ser instalado em um tubo ascendente.



A0042317

Instalação próximo a válvulas

Instale o sensor a montante da válvula, se possível.



A0041091

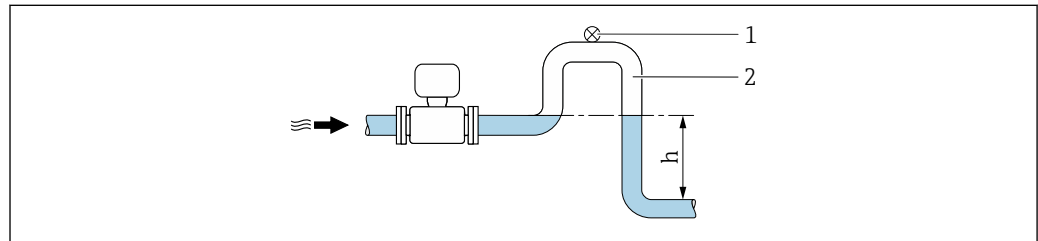
Instalação a montante de um tubo descendente

AVISO

Um vácuo no tubo de medição pode danificar o revestimento!

- Se for instalar a montante de tubos descendentes cujo comprimento $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft): instale um sifão com uma válvula de ventilação a jusante do equipamento.

i Essa disposição evita que a vazão do líquido pare no tubo e a formação de bolsas de ar.

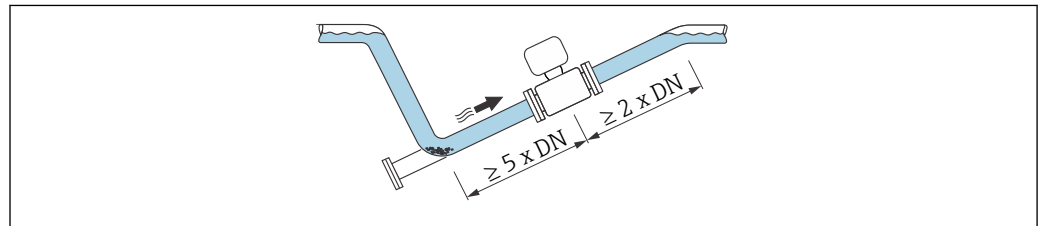


A0028981

- 1 Válvula de ventilação
2 Sifão do tubo
h Comprimento do tubo inferior

Instalação com tubulação parcialmente cheia

- Tubulação parcialmente cheia com um gradiente requer uma configuração do tipo dreno.
- Recomendamos a instalação de uma válvula de limpeza.



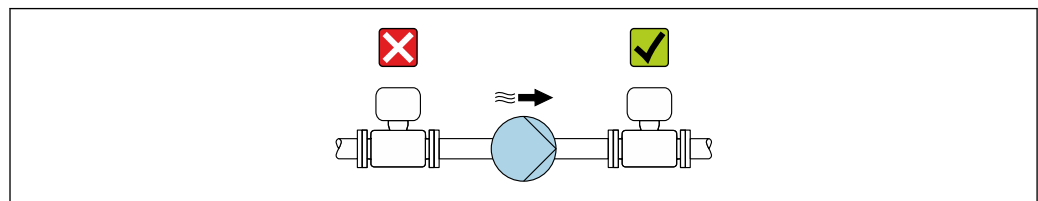
A0041088

Instalação próxima a bombas

AVISO

Um vácuo no tubo de medição pode danificar o revestimento!

- Para manter a pressão estática, instale o equipamento na direção da vazão a jusante da bomba.
- Instale amortecedores de pulsação se forem usadas bombas alternativas, de diafragma ou peristálticas.



A0041089

- i**
- Informações sobre a resistência do revestimento ao vácuo parcial
 - Informações sobre a resistência do sistema de medição à vibração e choques
→ 202

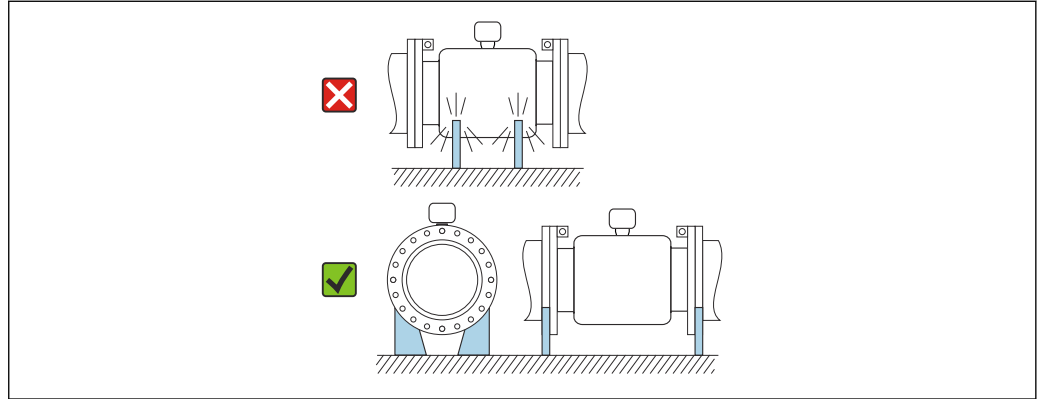
Instalação de equipamentos pesados

Suporte necessários para diâmetros nominais de $\text{DN} \geq 350 \text{ mm}$ (14 in).

AVISO**Dano ao equipamento!**

Se for oferecido um suporte incorreto, o invólucro do sensor pode ceder e as bobinas magnéticas internas podem ser danificadas.

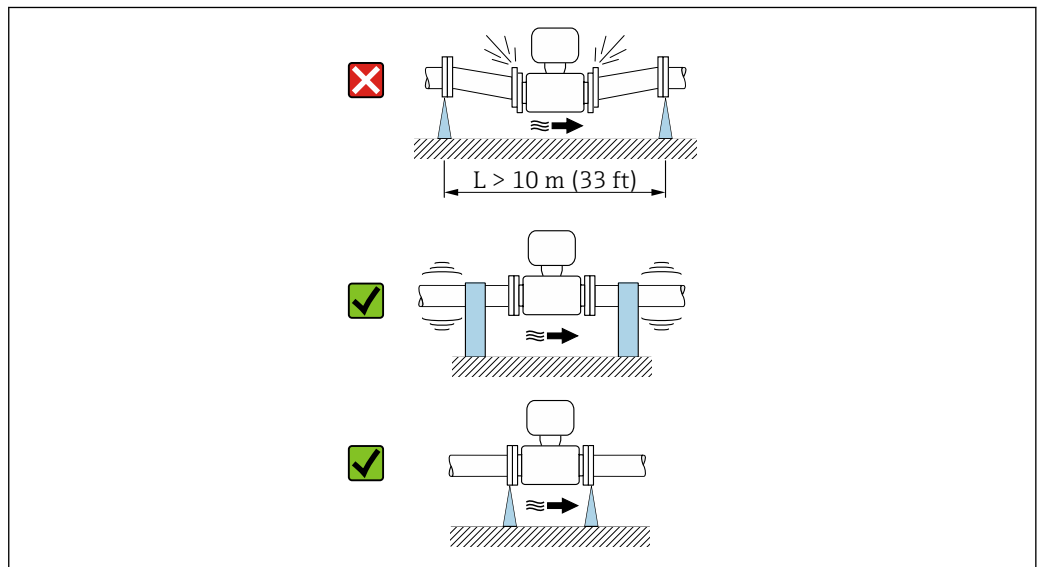
- Ofereça suporte apenas nos flanges do tubo.



A0041087

*Instalação no caso de vibrações na tubulação***AVISO****As vibrações na tubulação podem danificar o equipamento!**

- Não exponha o equipamento a vibrações fortes.
- Apoie a tubulação e fixe-a na posição.
- Apoie o equipamento e fixe-o na posição.



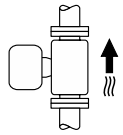
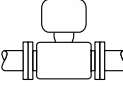
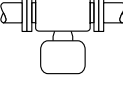
A0041092



Informações sobre a resistência do sistema de medição à vibração e choques → 202

Orientação

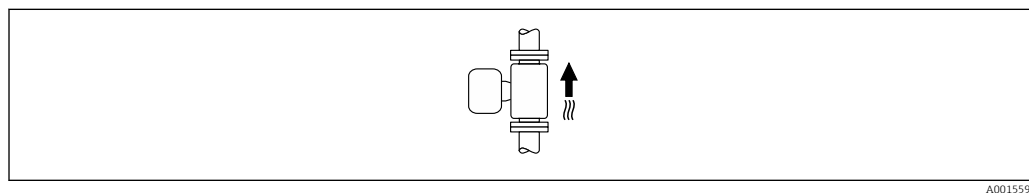
A direção da seta na etiqueta de identificação ajuda você a instalar o medidor de acordo com a direção da vazão (direção da vazão do meio pela tubulação).

Orientação		Recomendação
Orientação vertical	 A0015591	✓✓
Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓ 1)
Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✗

- 1) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem reduzir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
- 2) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor, essa orientação é recomendada.
- 3) Para evitar o superaquecimento dos componentes eletrônicos em caso de forte formação de calor (por ex., processo de limpeza CIP ou SIP), instale o equipamento com a parte do transmissor apontando para baixo.
- 4) Com a função de detecção de tubo vazio ativada: a detecção de tubo vazio funciona apenas se o invólucro do transmissor estiver apontando para cima.

Vertical

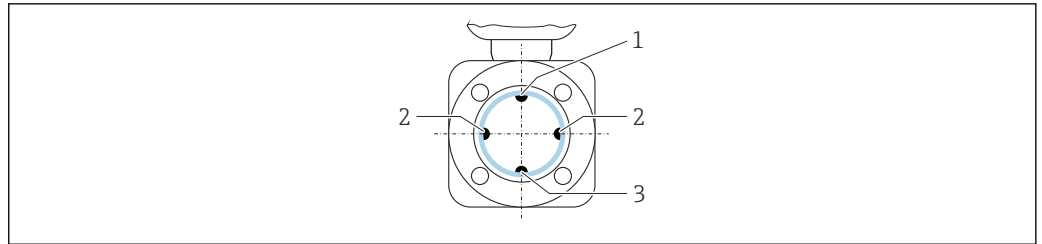
Essa é a mais adequada para sistemas de tubulação com autoesvaziamento e para uso em conjunto com detecção de tubo vazio.



A0015591

Horizontal

- O ideal é que o plano do eletrodo de medição seja horizontal. Isto impede o breve isolamento dos eletrodos de medição através de bolhas de ar carregadas.
- Com orientação horizontal, a detecção de tubo vazio funciona apenas se o invólucro do transmissor estiver apontando para cima já que de outra forma não há garantia de que a função de detecção de tubo vazio de fato responderá a um tubo de medição parcialmente preenchido ou vazio.



A0029344

- 1 Eletrodo para detecção de tubo vazio EPD
- 2 Eletrodos de medição para detecção de sinal
- 3 Eletrodo de referência para equalização potencial

i Instrumentos de medição com eletrodos de tântalo ou platina podem ser solicitados sem um eletrodo EPD. Nesse caso, a detecção de tubo vazio é realizada através dos eletrodos de medição.

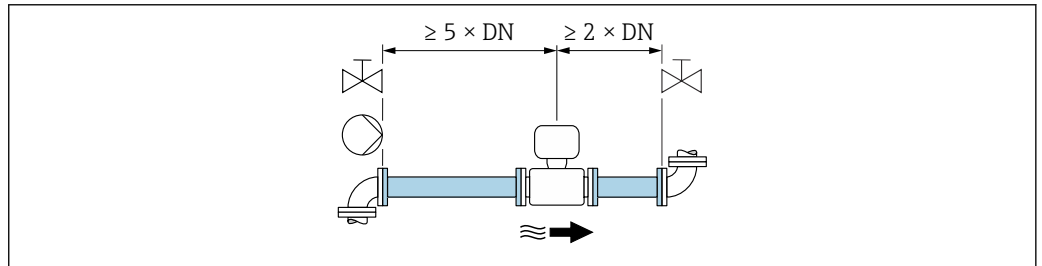
Trechos retos a montante e a jusante

Instalação com trechos retos a montante e a jusante

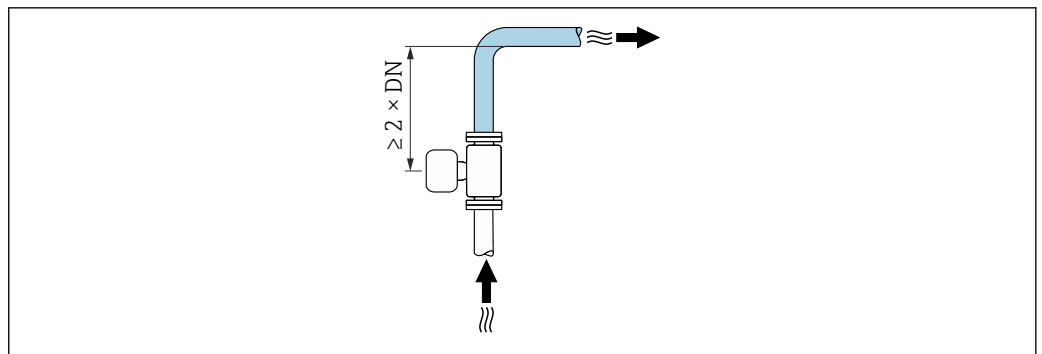
Instalação com cotovelos, bombas ou válvulas

Para evitar um vácuo e para manter o nível de precisão da medição, se possível instale o equipamento a montante de conjuntos que produzem turbulência (por ex. válvulas, seções em T) e a jusante de bombas.

Mantenha trechos retos a montante e a jusante retos e desimpedidos.



A0028997



A0042132

Instalação sem trechos retos a montante e a jusante

Dependendo do design do equipamento e local de instalação, os trechos retos a montante e a jusante podem ser reduzidos ou totalmente omitidos.

Equipamentos e possíveis opções de pedido sob encomenda.

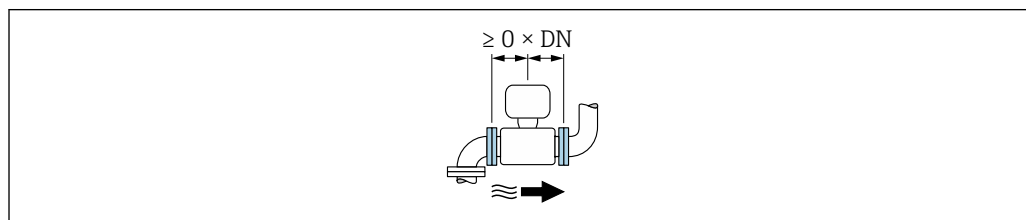


Erro medido máximo

Quando o equipamento é instalado com os trechos retos a montante a jusante descritos, um erro de medição máximo de $\pm 0,5\%$ da leitura $\pm 1 \text{ mm/s}$ ($0,04 \text{ pol/s}$) pode ser garantido.

Instalação antes ou depois de curvaturas

É possível a instalação sem trechos retos a montante e a jusante.



Instalação a jusante de bombas

É possível a instalação sem trechos retos a montante e a jusante.

Instalação a montante de válvulas

É possível a instalação sem trechos retos a montante e a jusante.

Instalação a jusante de válvulas

O equipamento pode ser instalado sem trechos retos a montante e a jusante se a válvula estiver 100% aberta durante a operação.

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

Transmissor	- Padrão: -40 para $+60$ °C (-40 para $+140$ °F) - Opcional: -50 para $+60$ °C (-58 para $+140$ °F) (código de pedido para "Teste, certificado", opção JN "Temperatura ambiente do transmissor - 50 °C (-58 °F)")
Display local	-20 para $+60$ °C (-4 para $+140$ °F), a legibilidade do display pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.
Sensor	- Material da conexão de processo, aço carbono: -10 para $+60$ °C ($+14$ para $+140$ °F) - Material da conexão de processo, aço inoxidável: -40 para $+60$ °C (-40 para $+140$ °F)
Revestimento	Não exceda ou caia abaixo da faixa de temperatura permitida do revestimento.

Se em operação em áreas externas:

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.

Pressão do sistema

Instalação próxima a bombas → 24

Vibrações

Instalação no caso de vibrações na tubulação → 25

Isolamento térmico

Se os fluidos do processo estiverem muito altos, é necessário isolar tubos para reduzir a perda de energia e prevenir os indivíduos de entrarem em contato com os tubos quentes. Observe os padrões e diretrizes aplicáveis para tubos isolados.

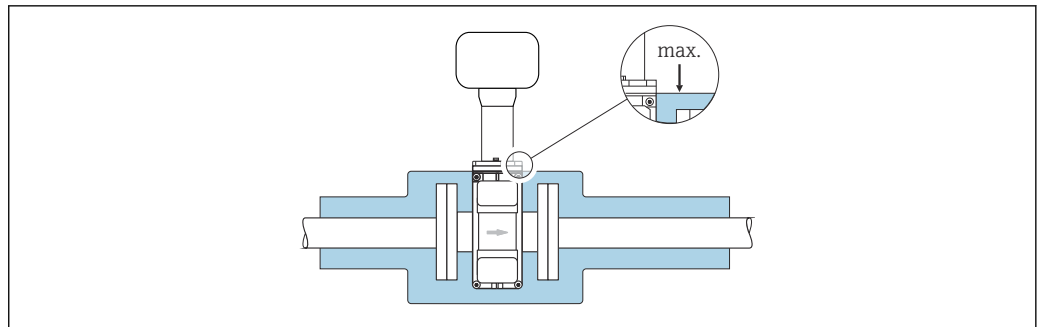


- Um suporte de invólucro/um pescoço estendido é usado para dissipação de calor:
- Equipamentos com o código de pedido para "Revestimento", opção **B** "alta temperatura PFA" sempre vem com um suporte de invólucro.
 - No caso de todos os outros equipamentos, um suporte de invólucro pode ser pedido através do código para "Opção do sensor", opção **CG** "Pescoço estendido do sensor".

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- O suporte de invólucro é suado para dissipação de calor e deve estar completamente livre (ou seja, descoberto). No máximo, o isolamento do sensor pode estender até a borda superior dos dois sensores meia-concha.



A0031216

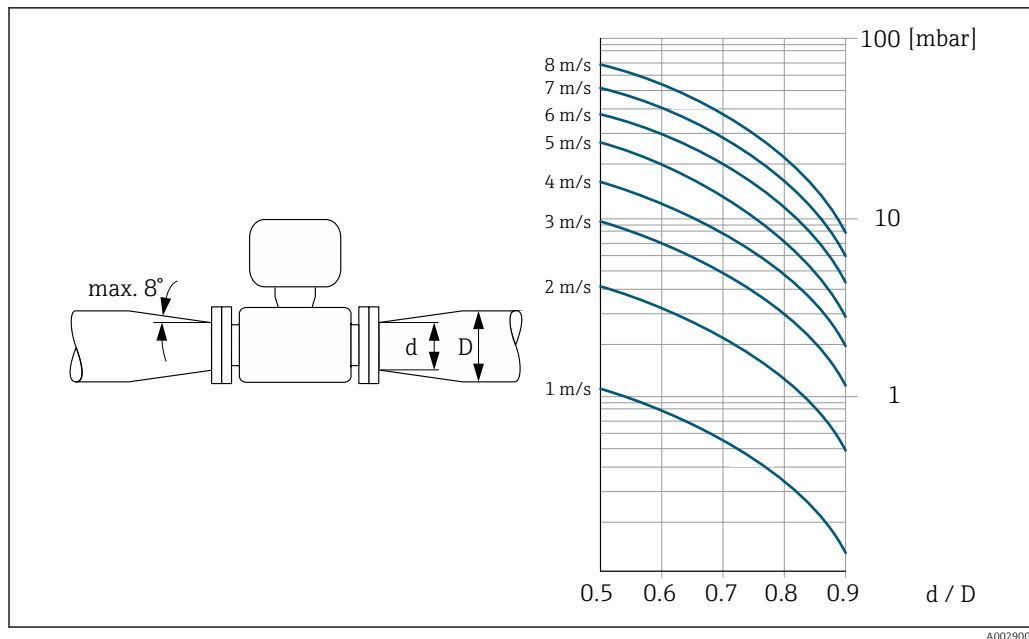
Adaptadores

O sensor também pode ser instalado em tubos de maior diâmetro com o auxílio de adaptadores adequados conforme DIN EN 545 (redutores de flange duplo). O aumento resultante na taxa da vazão melhora a precisão da medição com fluidos de movimento muito lento. O nomograma mostrado aqui pode ser usado para calcular a perda de pressão causada pelos redutores e expansores.



O nomograma é aplicável apenas aos líquidos com viscosidade similar à da água.

1. Calcule a razão dos diâmetros d/D .
2. Usando o nomograma leia a perda de pressão como uma função da velocidade da vazão (na direção da vazão a partir da redução) e a razão d/D .



A0029002

Comprimento do cabo de conexão

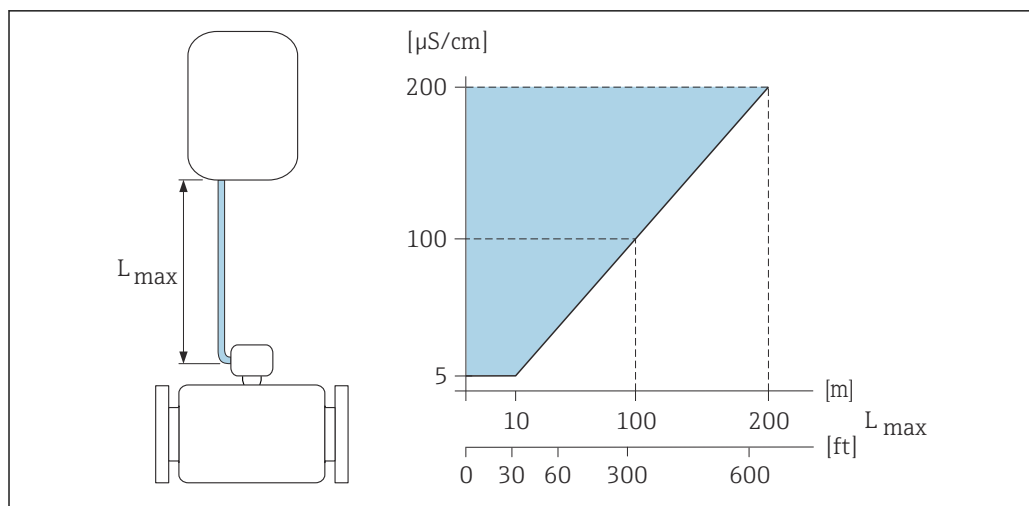
Proline 500 – transmissor digital

Comprimentos do cabo de conexão → 44

Transmissor Proline 500

Máx. 200 m (650 ft)

Para obter os resultados de medição corretos, observe o comprimento permitido do cabo de conexão de $L_{\text{máx}}$. Esse comprimento é determinado pela condutividade do meio. Se medir líquidos em geral: 5 $\mu\text{S/cm}$



A0016539

6 Comprimento permitido do cabo de conexão

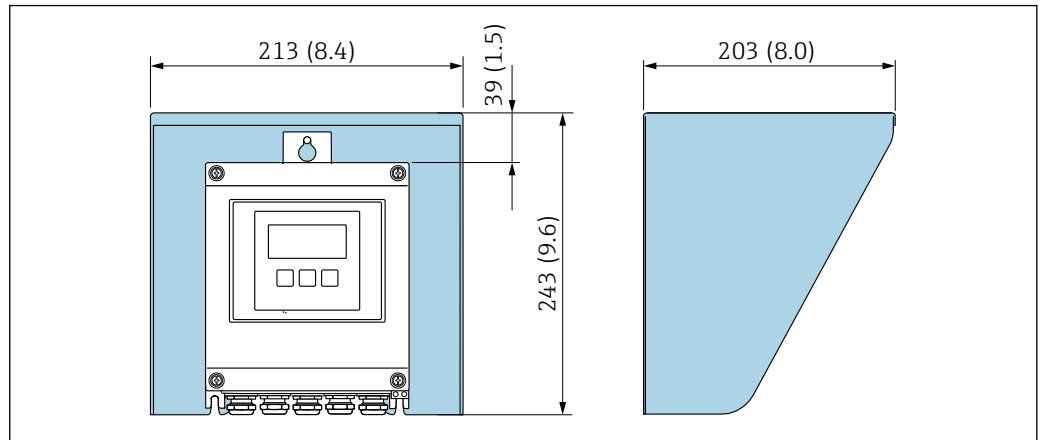
Área colorida = faixa permitida

$L_{\text{máx}}$ = comprimento do cabo de conexão em [m] ([pés])

[$\mu\text{S/cm}$] = condutividade do meio

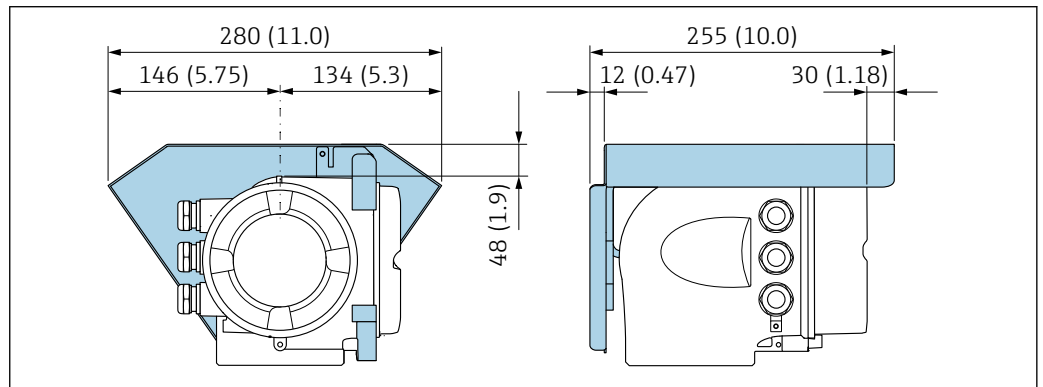
6.1.3 Instruções especiais de instalação

Tampa de proteção



A0029552

7 Tampa de proteção para Proline 500 – digital; unidade mm (pol)



A0029553

8 Tampa de proteção para Proline 500; unidade mm (pol.)

Imersão em água

-  Somente a versão remota do equipamento com proteção IP68, Tipo 6P é adequada para uso submerso em água: código de pedido para "Opção de sensor", opções CB, CC, CD e CQ.
- Observe as instruções de instalação regionais.

AVISO

Se a profundidade máxima da água e a duração da operação forem excedidas, isso pode danificar o equipamento!

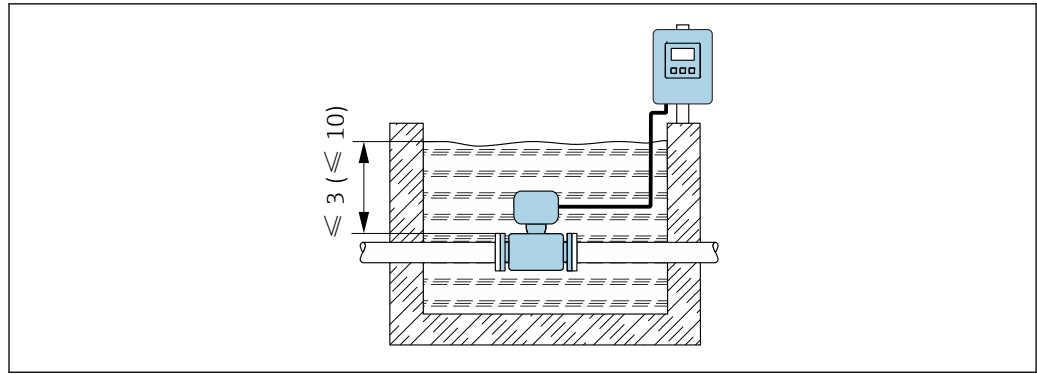
- Observe a profundidade máxima da água e a duração da operação.

Código de pedido para "Opção de sensor", opções CB, CC

- Para a operação do equipamento embaixo d'água
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código de pedido para "Opção de sensor", opção CQ "IP68, Tipo 6P, vedado de fábrica"

- Para operação permanente do equipamento sob chuva ou água de superfície
- Use em uma profundidade máxima da água de 3 m (10 ft)



A0042412

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 medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova qualquer cobertura ou tampa protetora presente no sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

6.2.3 Instalação do sensor

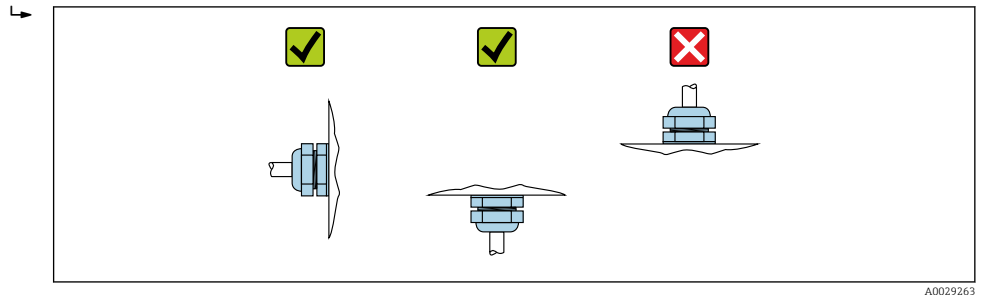
⚠ ATENÇÃO

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 sem danos.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta no sensor corresponda à direção de vazão do meio.
2. Para garantir a conformidade com as especificações do equipamento, instale o instrumento de medição entre os flanges da tubulação de forma que ele esteja no centro da seção de medição.
3. Se estiver usando discos de aterramento, respeite as Instruções de instalação fornecidas.

4. Observe os torques de aperto de parafuso necessários → 33.
5. Instale o instrumento de medição ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



Instalação das vedações

⚠ CUIDADO

Uma camada eletricamente condutiva pode ser formada no interior do tubo de medição!

Risco de curto circuito do sinal de medição.

- Não use compostos de vedação eletricamente condutivos tais como grafite.

Siga as seguintes instruções ao instalar as vedações:

1. Para flanges DIN: use apenas vedações em conformidade com a DIN EN 1514-1.
2. Para revestimento de "PFA": geralmente vedações adicionais **não** são exigidas.
3. Para um revestimento de "PTFE": geralmente **não** são necessárias vedações adicionais.

Instalação do cabo de aterramento/discos de aterramento

Respeite as informações sobre a equalização potencial e as instruções de instalação detalhadas para uso de cabos de aterramento/discos de aterramento.

Torques de aperto do parafuso

Observe também os seguintes pontos:

- Os torques de aperto de parafuso listados abaixo aplicam-se apenas às roscas lubrificadas e às tubulações não submetidas à tensão de tração.
- Aperte os parafusos uniformemente e na sequência oposta na diagonal.
- Apertar demais os parafusos irá deformar a superfície de vedação ou danificar a vedação.

 Torques nominais de aperto do parafuso → 36

Torques máximos de aperto do parafuso

Torque máximo de aperto do parafuso para EN 1092-1 (DIN 2501)

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Espessura do flange [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Espessura do flange [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]	
				PTFE	PFA
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Dimensionamento de acordo com EN 1092-1 (não DIN 2501)

Torques do parafuso para ASME B16.5, Classe 150/300

Diâmetro nominal		Nível de pressão [psi]	Parafusos [pol.]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm] ([lbf · pés])	
[mm]	[pol.]			PTFE	PFA
15	½	Classe 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	Classe 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	Classe 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm] ([lbf · pés])	
[mm]	[pol.]	[psi]	[pol.]	PTFE	PFA
25	1	Classe 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Classe 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Classe 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Classe 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Classe 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Classe 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Classe 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Classe 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Classe 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Classe 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Classe 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Classe 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Classe 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	Classe 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	Classe 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	Classe 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	Classe 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)
500	20	Classe 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	Classe 150	20 × 1 ¼	477 (352)	– (–)

Torques máximos de aperto do parafuso para JIS B2220

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	–
	20K	4 × M16	38	–
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]	
			PTFE	PFA
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	–
	20K	12 × M24	212	–
300	10K	16 × M22	99	–
	20K	16 × M24	183	–

Torques do parafuso para AS 2129, Tabela E

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]
		PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Torques máximo do parafuso para AS 4087, PN 16

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos [mm]	Torque máximo de aperto do parafuso [Nm]
		PTFE
50	4 × M16	42

Torques nominais de aperto do parafuso

Torques de aperto nominal do parafuso para JIS B2220

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque nominal de aperto do parafuso [Nm]	
			HR	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

Abreviações (revestimento): HR = borracha dura, PUR = poliuretano

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. → 28
- ▶ 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:

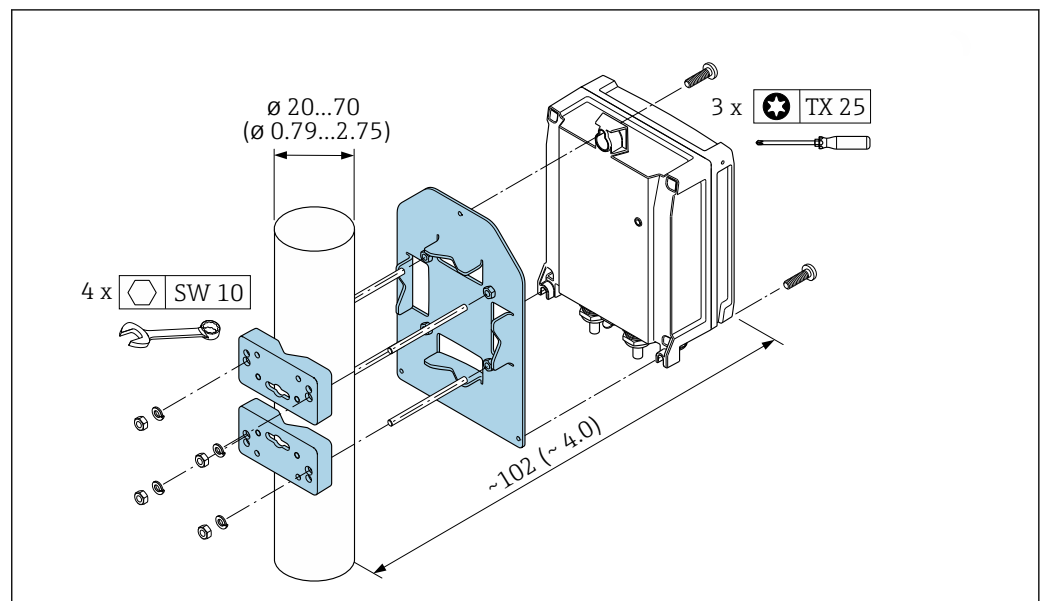
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

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)



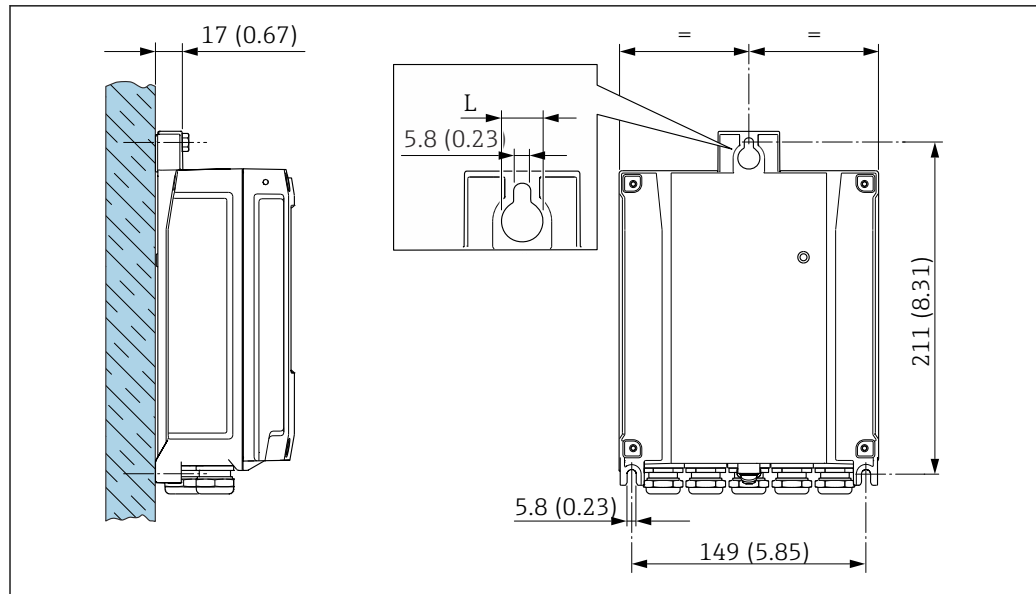
9 Unidade em mm (pol.)

A0029051

Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca Ø6.0 mm



10 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)

1. Faça os furos.
2. Insira buchas nos furos.
3. Aperte os parafusos de fixação ligeiramente.
4. Coloque o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e encaixe no lugar.
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. → 28
- 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.

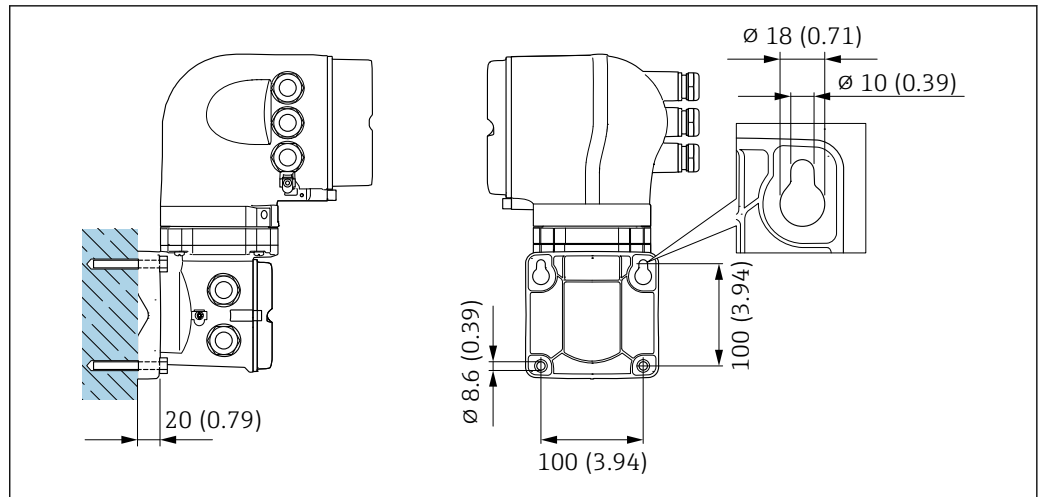
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029068

11 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

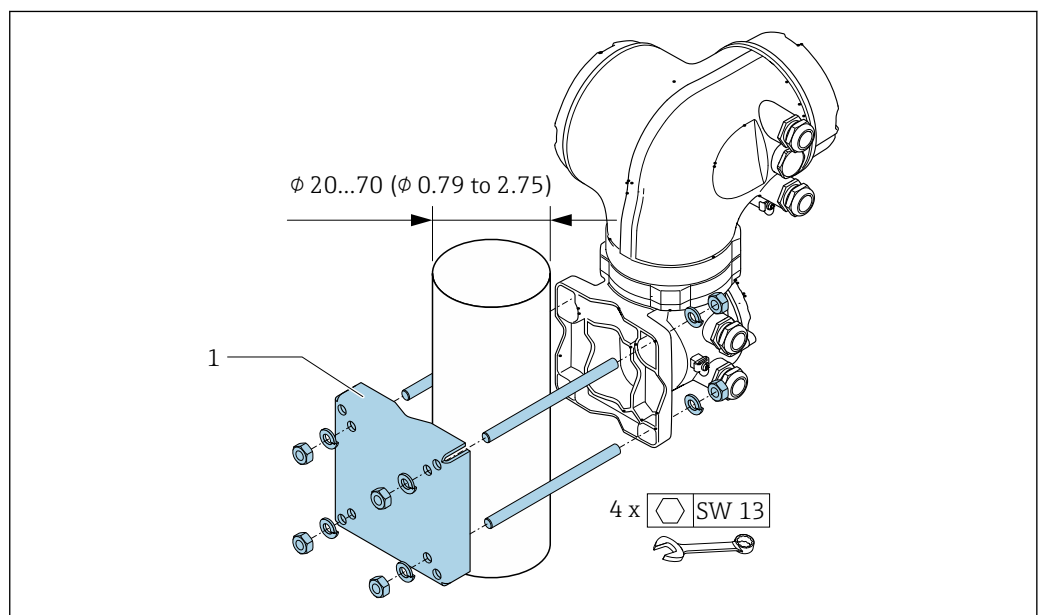
Chave de boca AF 13

⚠ ATENÇÃO

Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": transmissores fundidos são muito pesados.

Eles são instáveis se não forem instalados em uma coluna fixa e segura.

- Instale o transmissor apenas em uma coluna segura e fixa, em uma superfície estável.

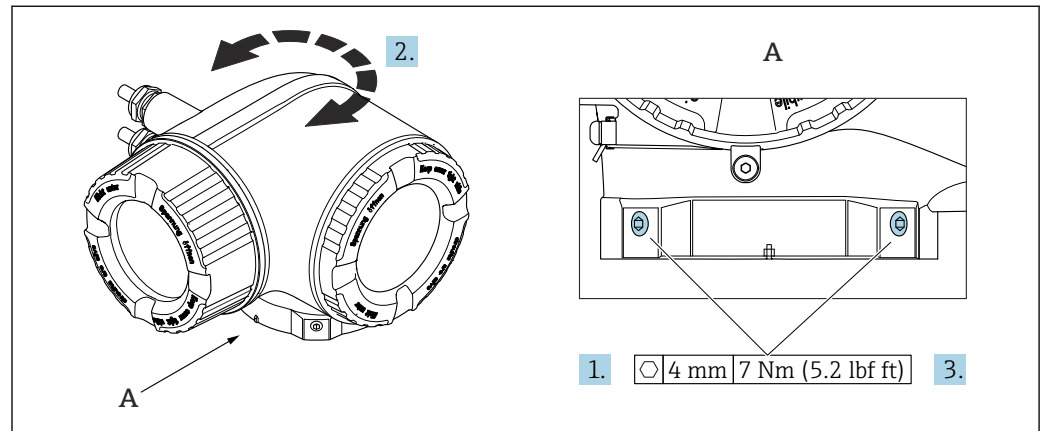


A0029057

12 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.



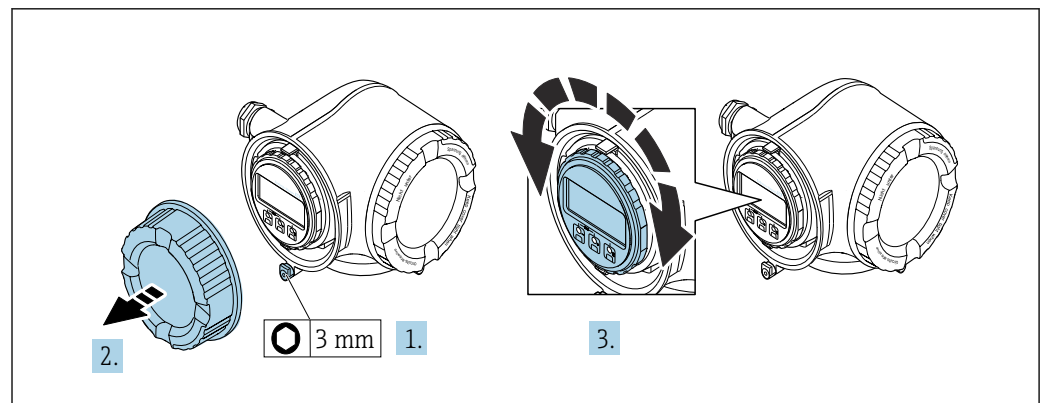
A0043150

13 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 ▪ Pressão (consulte a seção sobre "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas"). ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição	☐
Foi selecionada a orientação correta para o sensor →  26? ▪ 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 →  26?	☐
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	☐
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	☐
Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	☐

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 Especificações 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 $< 6 \text{ mm}^2$ (10 AWG)

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

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.

Ethernet-APL

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



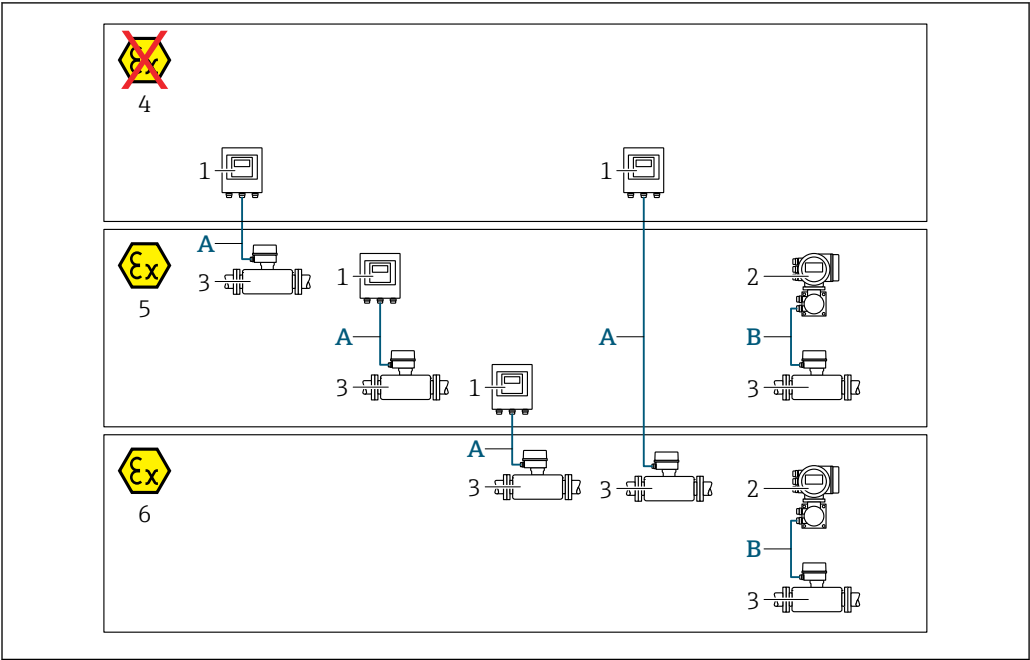
Consulte <https://www.profibus.com> Artigo técnica sobre Ethernet-APL"

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



- 1 Transmissor digital Proline 500
- 2 Transmissor Proline 500
- 3 Sensor Promag
- 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 → 44
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 ou zona 1; classe I, divisão 1
- B Cabo de sinal para transmissor 500 → 45
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 trançados CU não isolados, pares trançados com blindagem comum
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, tampa óptica ≥ 85 %
Comprimento do cabo	Máximo 300 m (900 ft), consulte a tabela a seguir.

Seção transversal	Comprimentos do cabo para uso em	
	Área não classificada, Área classificada: Zona 2; Classe I, Divisão 2	Área classificada: Zona 1; Classe I, Divisão 1
0.34 mm² (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0.50 mm² (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)
0.75 mm² (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)
1.00 mm² (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)

Seção transversal	Comprimentos do cabo para uso em	
	Área não classificada, Área classificada: Zona 2; Classe I, Divisão 2	Área classificada: Zona 1; Classe I, Divisão 1
1.50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2.50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 ft)

Cabo de conexão opcionalmente disponível

Design	2 × 2 × 0.34 mm ² (AWG 22) Cabo PVC ¹⁾ com blindagem comum (2 pares, fios CU trançados não isolados; pares trançados)
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) 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

Cabo de sinal

Projeto	3 × 0.38 mm ² (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø ~ 9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais
Resistência do condutor	≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
Capacitância: núcleo/ blindagem	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Comprimento do cabo (máx.)	Depende da condutividade do meio, máx. 200 m (656 ft)
Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou comprimento variável de até no máx. 200 m (656 ft)
Diâmetro do cabo	9.4 mm (0.37 in) ± 0.5 mm (0.02 in)
Temperatura de operação permanente	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
Opção de temperatura de operação permanente JN	-50 para +80 °C (-58 para +176 °F)

Cabo de corrente da bobina

Projeto	3 × 0.75 mm ² (18 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø ~ 9 mm (0.35 in)) e núcleos blindados individuais
Resistência do condutor	≤ 37 Ω/km (0.011 Ω/ft)
Capacitância: núcleo/ núcleo, blindagem aterrada	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Comprimento do cabo (máx.)	Depende da condutividade do meio, máx. 200 m (656 ft)

Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou comprimento variável de até no máx. 200 m (656 ft)
Diâmetro do cabo	8.8 mm (0.35 in) ± 0.5 mm (0.02 in)
Temperatura de operação permanente	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
Opção de temperatura de operação permanente JN	-50 para +80 °C (-58 para +176 °F)
Tensão de teste para isolamento do cabo	≤ CA 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ CC 2026 V

Operação em zonas de interferência elétrica severa

O sistema de medição atende às especificações gerais de segurança →  215 e as especificações EMC →  203.

O aterramento ocorre por meio do terminal de terra fornecido para este fim, dentro do invólucro de conexão. Os comprimentos desencapados e torcidos da blindagem do cabo no terminal de terra devem ser os mais curtos possíveis.

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.

Modbus TCP

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

1) Para comunicação Modbus TCP, pode ser usada a porta 1 OU a porta 2.

2) 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 →  52

■ Proline 500 →  55

7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para Proline 500

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

Código de pedido para "Entrada; saída 1", opção MB "Modbus TCP por Ethernet-APL"

Código de pedido para "Conexão elétrica"	Acessórios	Entrada para cabos/conexão	
		2	3
L, N, P, U	-	Conector M12 × 1 Codificação A	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	Conector M12 × 1 Codificação A	Conector M12×1 ¹⁾ Codificação D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	Conector M12 × 1 Codificação D

1) Não deve ser usado como porta Modbus TCP.

2) Não é compatível com uma antena Wi-Fi externa (código de pedido para "Acessório acompanha", opção P8, um adaptador RJ45 M12 para a interface de operação (código de pedido para "Acessório instalado", opção NB)

7.2.5 Conectores do equipamento disponíveis para Proline 500 digital

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

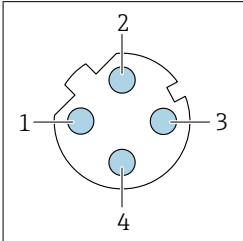
Código de pedido para "Entrada; saída 1", opção MB "Modbus TCP por Ethernet-APL"

Código de pedido para "Conexão elétrica"	Acessórios	Entrada para cabo/conexão			
		2	3	4	5
L, N, P, U	-	-	Conector M12×1 Codificado em A	-	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	-	Conector M12×1 Codificado em A	-	Conector M12×1 ¹⁾ Codificado em D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	-	-	Conector M12×1 Codificado em D

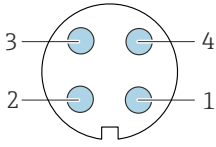
1) Não pode ser usado como porta Modbus TCP.

2) Não compatível com uma antena Wi-Fi externa (código de pedido para "Acessório incluído", opção P8, um adaptador RJ45 M12 para a interface de operação (código de pedido para "Acessório instalado", opção NB)

7.2.6 Modbus TCP por Ethernet 100 Mbit/s

	Pino	Atribuição		Codificado	Conector/soquete
	1	+	Tx		
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		

7.2.7 Modbus TCP por Ethernet-APL 10 Mbit/s

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

7.2.8 Preparação do instrumento de medição

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.

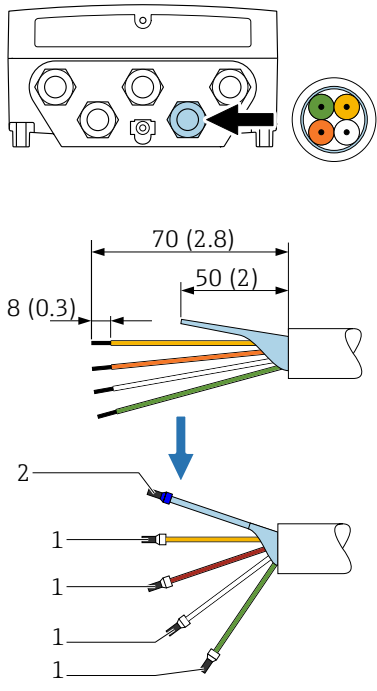
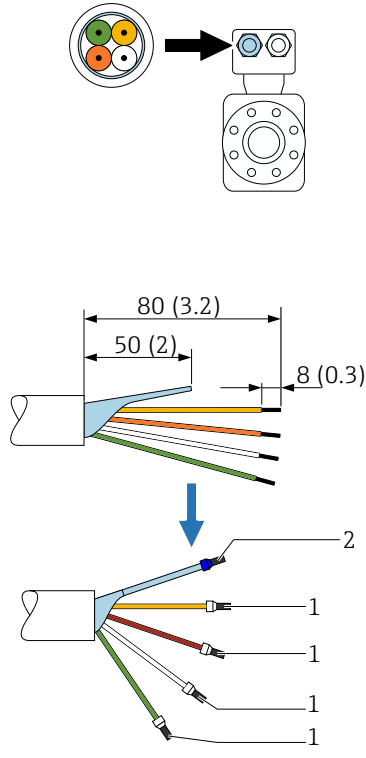
► Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.

- 1. Remova o conector falso, se houver.
- 2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
- 3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:
Observe as exigências para os cabos de conexão → 42.

7.2.9 Preparação do cabo de conexão: Proline 500 – digital

Ao fazer a terminação do cabo de conexão, preste atenção nos seguintes pontos:

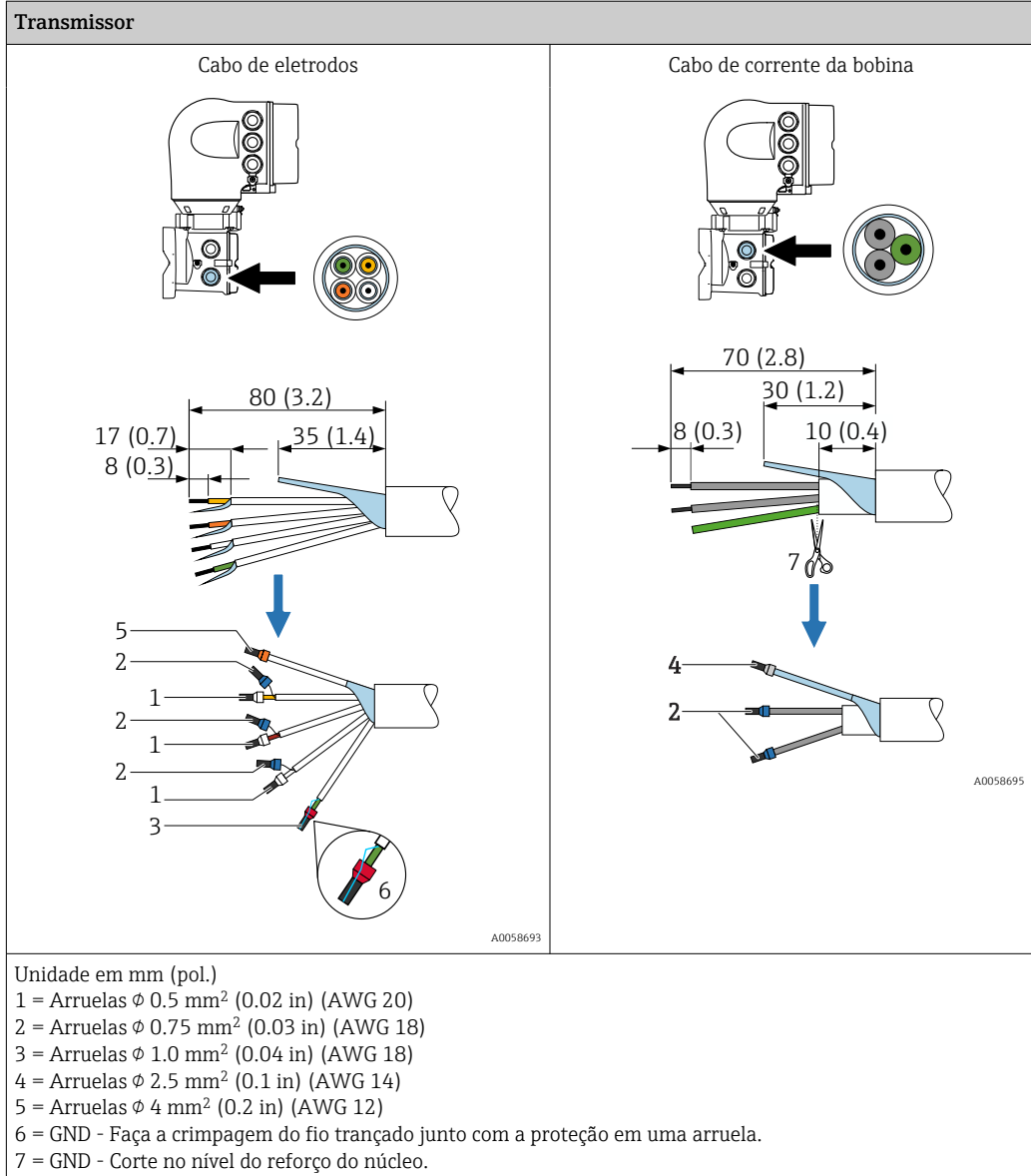
- Para cabos com núcleos de fio fino (cabos trançados):
Encaixe os núcleos com as arruelas.

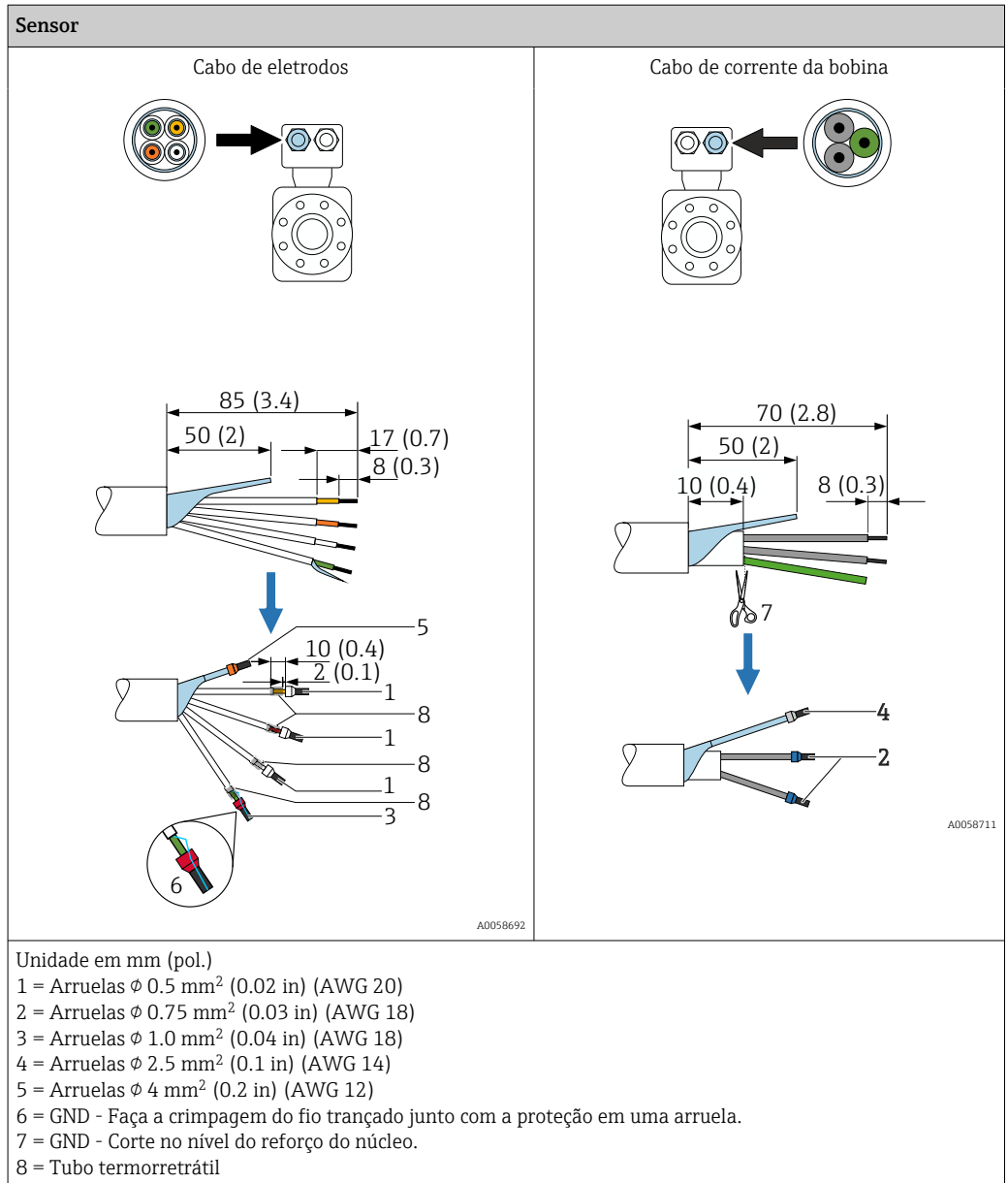
Transmissor	Sensor
 A0058699	 A0058698
Unidade em mm (pol.) 1 = Arruelas ϕ 1.0 mm² (0.04 in) (AWG 18) 2 = Arruelas ϕ 2.5 mm² (0.1 in) (AWG 14)	

7.2.10 Preparação do cabo de conexão: Proline 500

Ao fazer a terminação do cabo de conexão, preste atenção nos seguintes pontos:

1. No caso do cabo de eletrodo:
Certifique-se de que as arruelas não toquem as blindagens do núcleo no lado do sensor. Distância mínima = 1 mm (exceção: cabo verde “GND”)
2. No caso do cabo de corrente da bobina:
Isole um núcleo do cabo de três núcleos ao nível do reforço do núcleo. São necessários apenas dois núcleos para a conexão.
3. Para cabos com núcleos de fio fino (cabos trançados):
Encaixe os núcleos com as arruelas.





A0058711

A0058692

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.

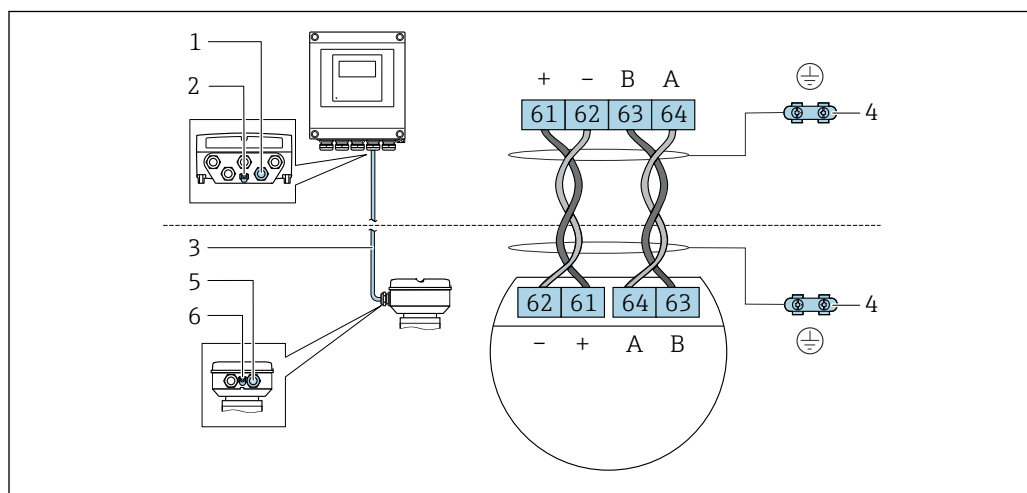
7.3.1 Instalação do cabo de conexão

AVISO

Risco de dano nos componentes eletrônicos!

- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.
- ▶ Aterre o invólucro da conexão do sensor pelo terminal do parafuso externo.

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)

Fixação 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, revestido" → 53
- Opção L "Fundido, inoxidável" → 53

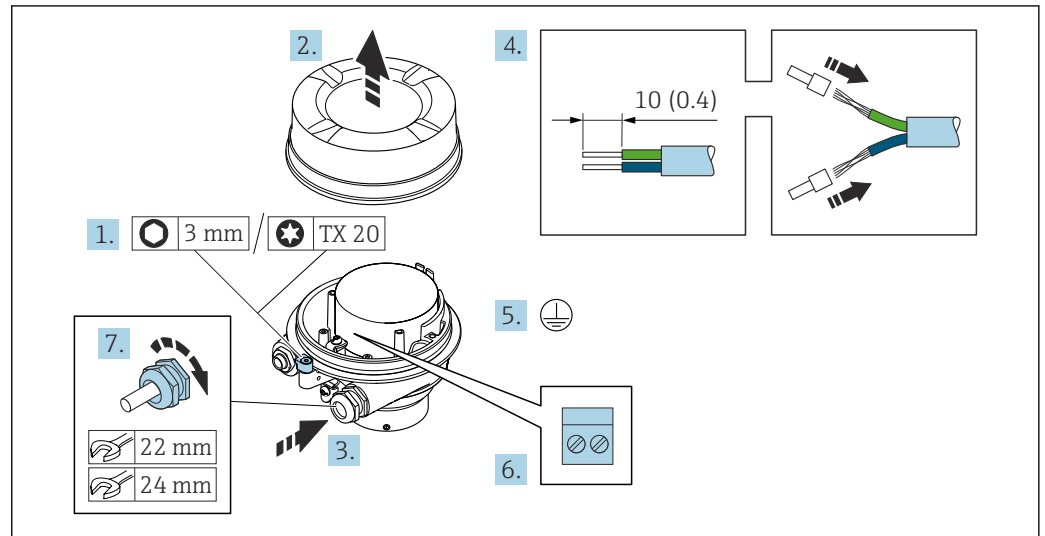
Fixação do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 54.

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

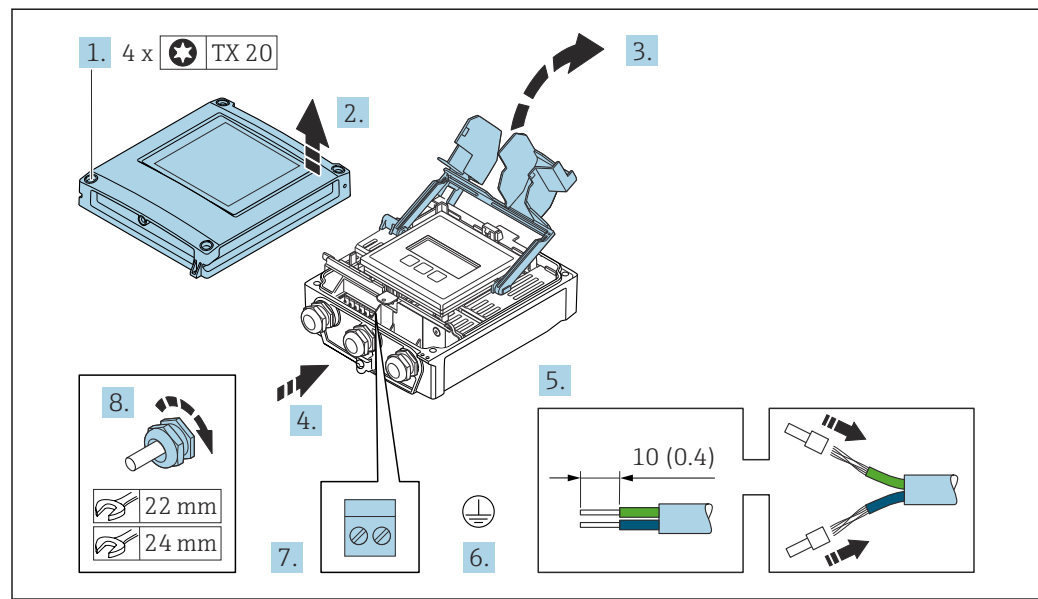
1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Desaperte a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste 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.

Fixação 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. Dobre aberta 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
→ 52.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
↳ Isso conclui o processo para a fixação do cabo de conexão.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a fixação do cabo de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação.

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.

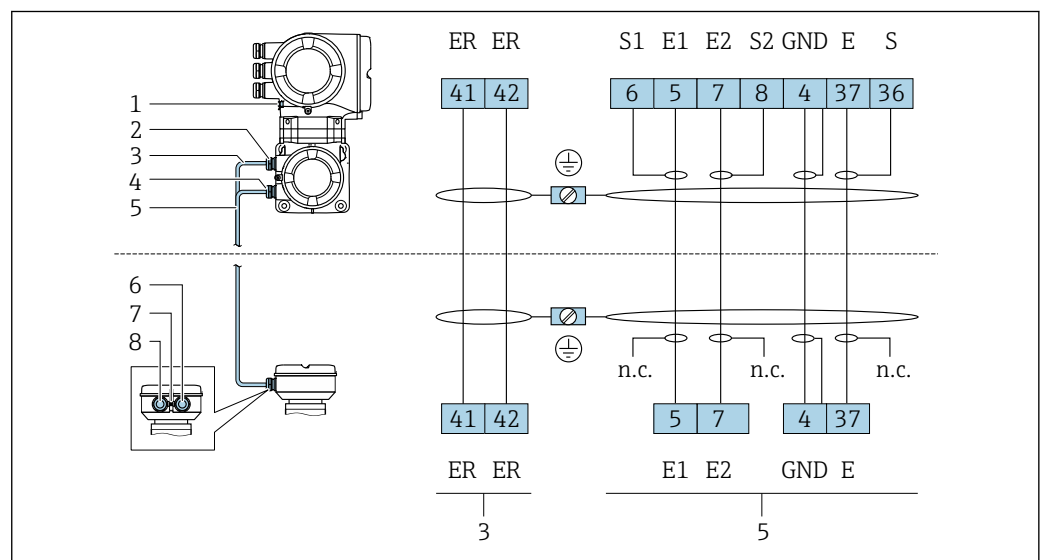
7.4.1 Instalação do cabo de conexão

AVISO

Risco de dano nos componentes eletrônicos!

- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.
- ▶ Aterre o invólucro da conexão do sensor pelo terminal do parafuso externo.

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



- 1 Aterramento de proteção (PE)
- 2 Entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina no invólucro de conexão do transmissor
- 3 Cabo de corrente da bobina
- 4 Entrada para cabo para o cabo de sinal no invólucro de conexão do transmissor
- 5 Cabo de sinal
- 6 Entrada para cabo para o cabo de sinal no invólucro de conexão do sensor
- 7 Aterramento de proteção (PE)
- 8 Entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina no invólucro de conexão do sensor

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

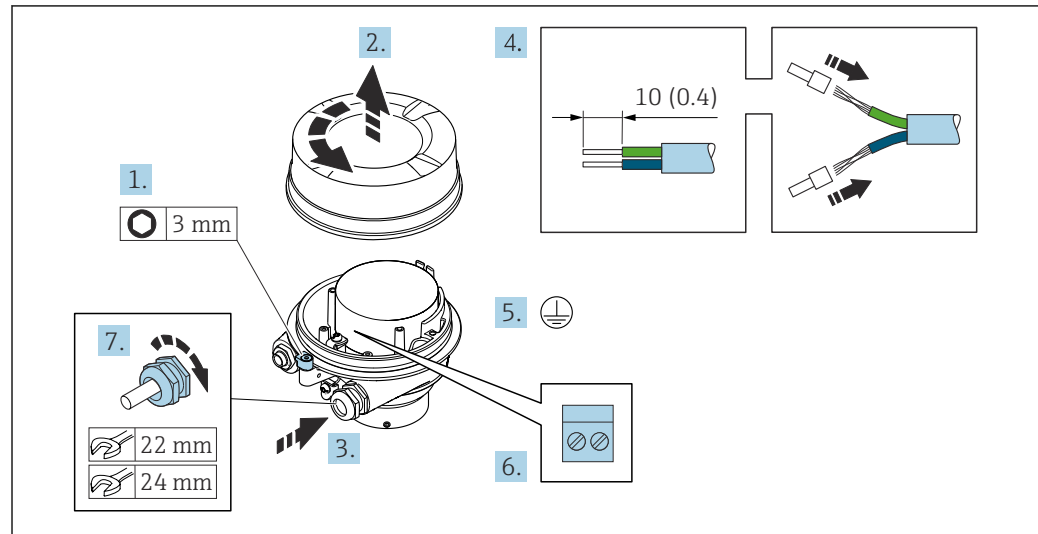
Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro":

Opção A "Alumínio revestido" → 56

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"
- Opção L "Fundido, inoxidável"



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.
 - ↳ Isso conclui o processo para a conexão dos cabos de conexão.

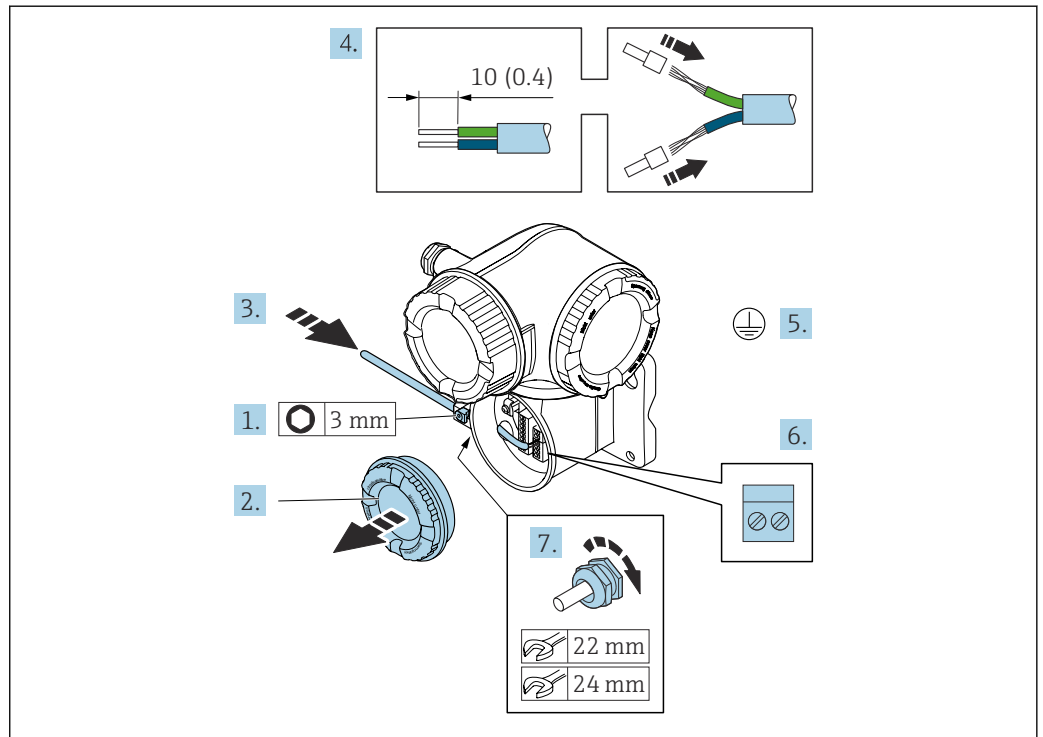
ATENÇÃO

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 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
→ 55.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
↳ Isso conclui o processo para a conexão dos cabos 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 os cabos de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação.

7.5 Garantia da equalização potencial

7.5.1 Introdução

A equalização potencial correta (ligação equipotencial) é um pré-requisito para uma medição de vazão estável e confiável. Equalização potencial inadequada ou incorreta pode resultar na falha do equipamento e representar um risco para a segurança.

As especificações a seguir devem ser observadas para garantir uma medição correta e livre de problemas:

- O princípio de que o meio, o sensor e o transmissor devem estar no mesmo potencial elétrico se aplica.
- Considere as orientações de aterramento da empresa, as condições dos materiais e do aterramento e as condições em potencial da tubulação.
- As conexões de equalização potencial necessárias devem ser estabelecidas usando um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (0.0093 in²) e um terminal de compressão.
- No caso de versões de equipamento remotas, o terminal de terra no exemplo refere-se sempre ao sensor e não ao transmissor.



Você pode solicitar acessórios como cabos de aterramento e discos de aterramento junto à Endress+Hauser. → 183



Para equipamentos que serão usados em áreas classificadas, observe as instruções na documentação Ex (XA).

Abreviaturas usadas

- PE (Protective Earth): potencial nos terminais terra de proteção do equipamento
- P_P (Potential Pipe): potencial da tubulação, medida nos flanges
- P_M (Potential Medium): potencial do meio

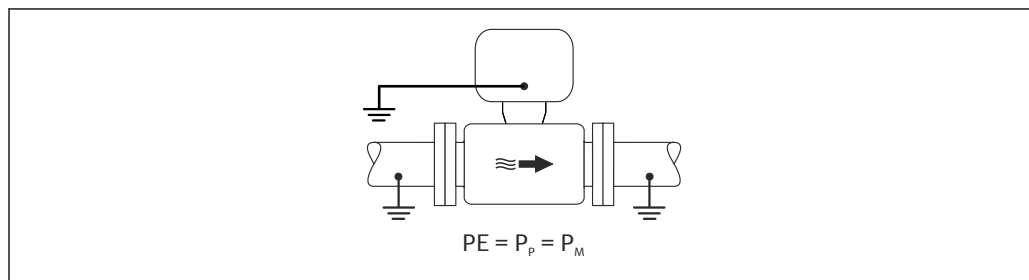
7.5.2 Exemplos de conexão para situações padrões

Tubulação de metal sem revestimento e aterrada

- A equalização potencial é feita através do tubo de medição.
- O meio é definido como potencial de terra.

Condições de partida:

- As tubulações estão devidamente aterradas nos dois lados.
- Os tubos são condutivos e estão no mesmo potencial elétrico do meio



A0044854

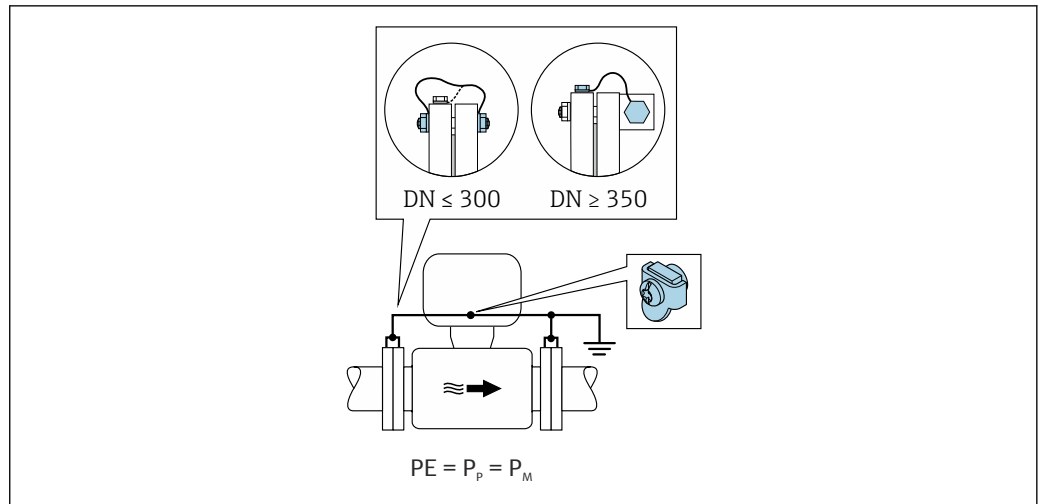
- Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de terra fornecido para isso.

Tubo metálico sem revestimento

- Equalização potencial feita através do terminal de terra e dos flanges da tubulação.
- O meio é definido como potencial de terra.

Condições de partida:

- As tubulações não estão suficientemente aterradas.
- Os tubos são condutivos e estão no mesmo potencial elétrico do meio



A0042089

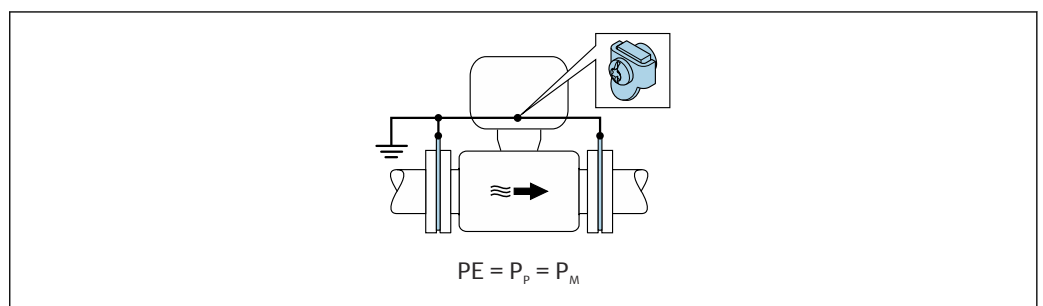
1. Conecte os dois flanges do sensor à flange da tubulação através de um cabo de aterramento e aterre-as.
2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de terra fornecido para isso.
3. Para DN ≤ 300 (12"): Instale o cabo de aterramento diretamente no revestimento condutivo do flange do sensor com os parafusos do flange.
4. Para DN ≥ 350 (14"): Instale o cabo de aterramento diretamente no suporte metálico de transporte. Observe os torques de aperto dos parafusos: consulte os Resumo das instruções de operação para o sensor.

Cano plástico ou cano com forro isolante

O meio é definido como potencial de terra.

Condições de partida:

- A tubulação tem um efeito de isolamento.
- Não é possível garantir o aterramento do meio de baixa impedância próximo ao sensor.
- Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.



A0044856

1. Conecte os discos de aterramento ao terminal de terra do transmissor ou do invólucro de conexão do sensor através do cabo de aterramento.
2. Conecte a conexão ao potencial de terra.

7.5.3 Exemplo de conexão com o potencial do meio diferente do aterramento de proteção sem a opção "Medição flutuante"

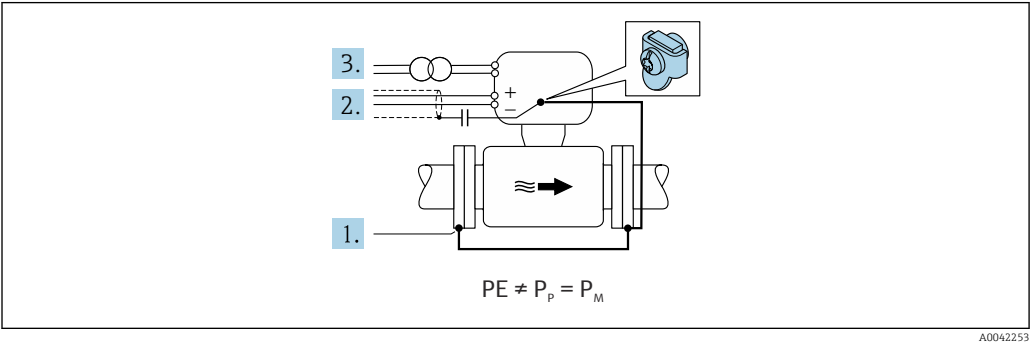
Nesses casos, o potencial do meio pode ser diferente do potencial do equipamento.

Tubulação de metal, não aterrada

O sensor e o transmissor são instalados de modo que ofereçam isolamento elétrico do PE, ex. aplicações para processos eletrolíticos ou sistemas com proteção catódica.

Condições de partida:

- Tubulação de metal sem revestimento
- Tubos com um revestimento eletricamente condutivo



1. Conecte os flanges da tubulação e o transmissor através do cabo de aterramento.
2. Passe a blindagem das linhas de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).
3. O equipamento conectado à fonte de alimentação como essa está flutuando em relação ao terra de proteção (transformador de isolamento). Essa não medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de alimentação SELV).

7.5.4 Exemplos de conexão com o potencial do meio diferente do aterramento de proteção com a opção "Medição flutuante"

Nesses casos, o potencial do meio pode ser diferente do potencial do equipamento.

Introdução

A opção "Medição flutuante" permite o isolamento galvânico do sistema de medição do potencial do equipamento. Isso minimiza as correntes de equalização prejudiciais por diferenças em potencial entre o meio e o equipamento. A opção "Medição flutuante" está disponível opcionalmente: código de pedido para "Opção de sensor", opção CV.

Condições de operação para o uso da opção "Medição flutuante"

Versão do equipamento	Versão compacta e versão remota (comprimento do cabo de conexão ≤ 10 m)
Diferenças na tensão entre o potencial do meio e o potencial do equipamento	A menor possível, geralmente na faixa de mV
Frequências de corrente alternada no meio ou no potencial de terra (PE)	Abaixo da frequência de linha de alimentação típico no país

i Para obter a precisão de medição de condutividade especificada, recomendamos a calibração da condutividade ao instalar o equipamento.

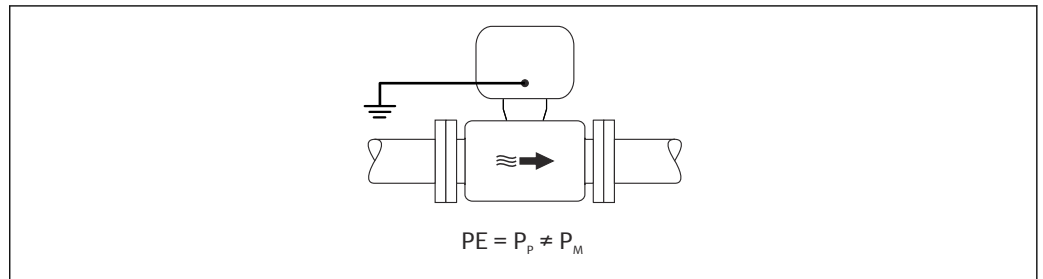
Recomendamos o ajuste da tubulação cheia ao instalar o equipamento.

Tubulação plástica

O sensor e o transmissor estão aterrados corretamente. Pode ocorrer uma diferença no potencial entre o meio e a terra de proteção. A equalização potencial entre P_M e PE através do eletrodo de referência é minimizada com a opção "Medição flutuante".

Condições de partida:

- A tubulação tem um efeito de isolamento.
- Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.



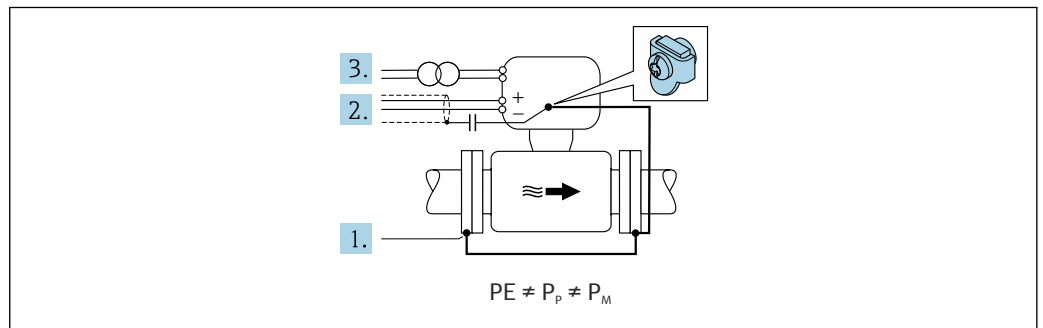
1. Use a opção "Medição flutuante" enquanto observa as condições de operação para a medição flutuante.
2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de terra fornecido para isso.

Tubulação de metal não aterrada com revestimento de isolamento

O sensor e o transmissor são instalados de modo que ofereçam isolamento elétrico do PE. O meio e a tubulação têm potenciais diferentes. A opção "Medição flutuante" minimiza correntes de equalização danosas entre P_M e P_p através do eletrodo de referência.

Condições de partida:

- Tubulação de metal com revestimento de isolamento
- Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.

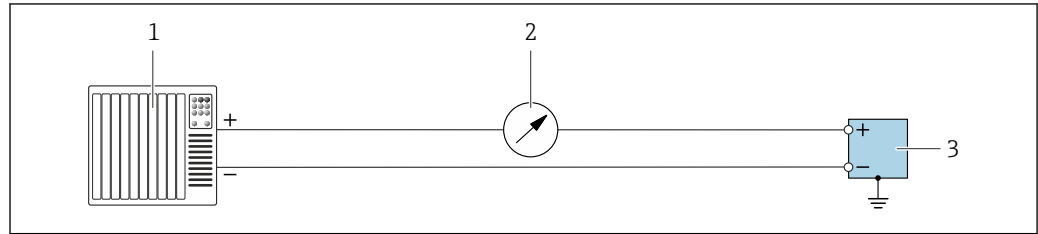


1. Conecte os flanges da tubulação e o transmissor através do cabo de aterramento.
2. Passe a blindagem dos cabos de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).
3. O equipamento conectado à fonte de alimentação como essa está flutuando em relação ao terra de proteção (transformador de isolamento). Essa não medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de alimentação SELV).
4. Use a opção "Medição flutuante" enquanto observa as condições de operação para a medição flutuante.

7.6 Instruções especiais de conexão

7.6.1 Exemplos de conexão

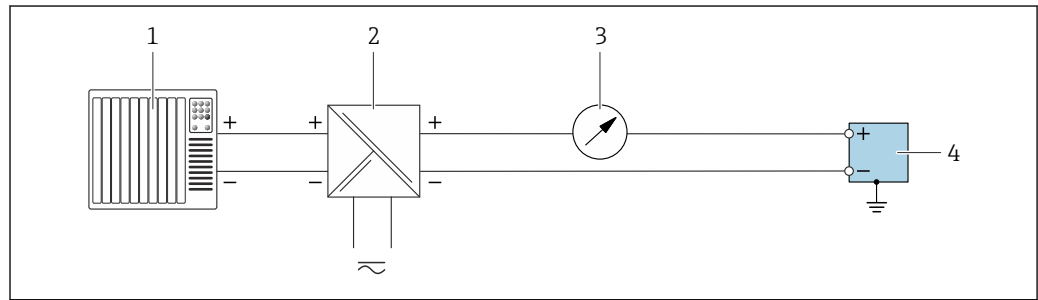
Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

14 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)

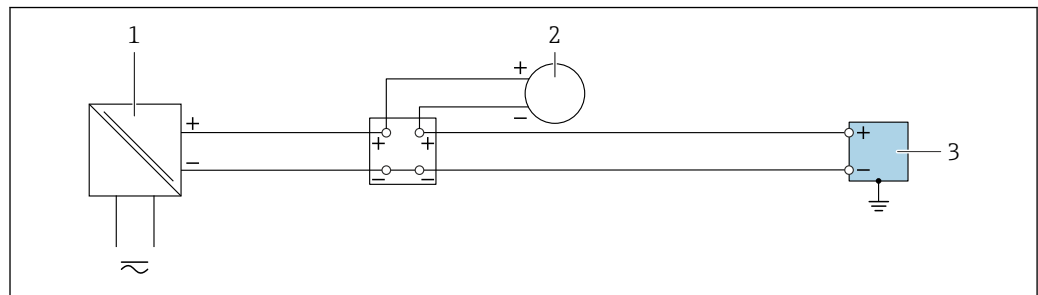


A0055852

15 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

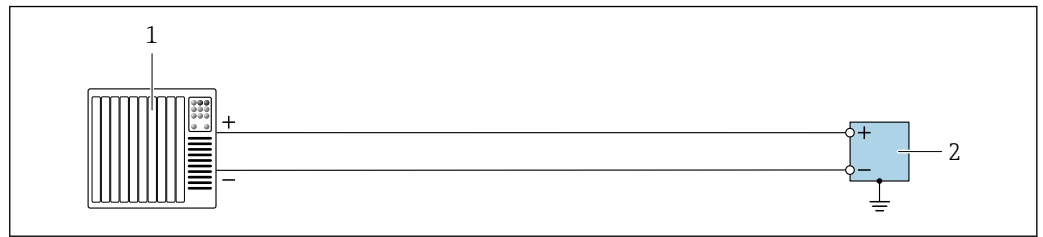


A0055853

16 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

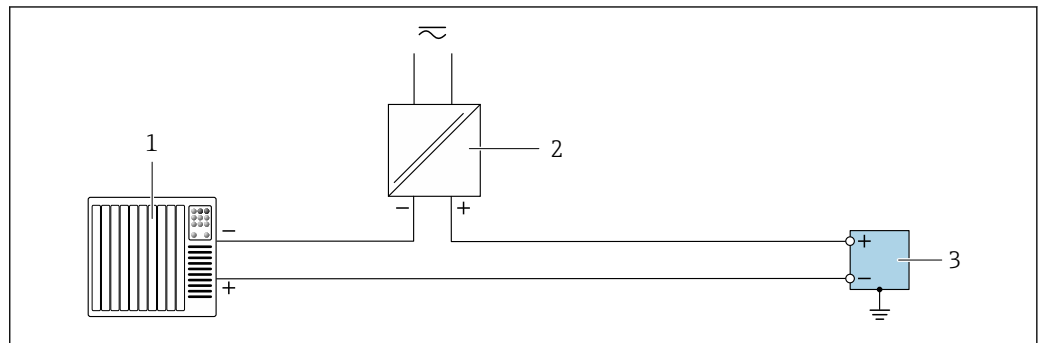
Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

17 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)

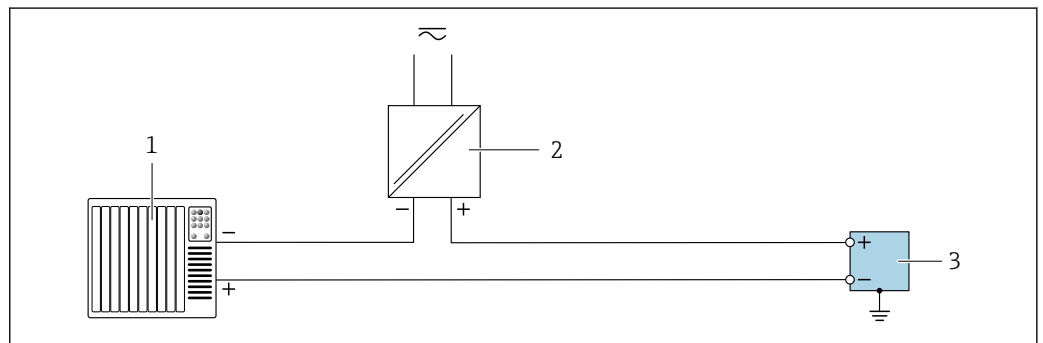


A0055856

18 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

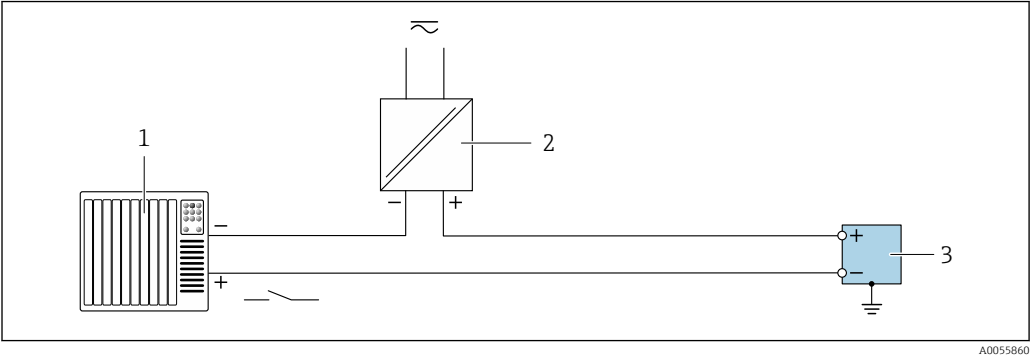


A0055859

19 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



20 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

Ethernet-APL

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

7.7 Configurações de hardware

7.7.1 Configuração do endereço do equipamento

O endereço IP do medidor pode ser configurado para rede através de minisseletores.

Dados de endereçamento

Endereço IP e opções de configuração			
1º octeto	2º octeto	3º octeto	4º octeto
192.	168.	1.	XXX
↓		↓	
Somente pode ser configurado através do endereçamento de software		Pode ser configurado através do endereçamento de software e do endereçamento de hardware	

Faixa de endereço IP	1 para 254 (4º octeto)
Transmissão do endereço IP	255
Modo de endereçamento ex works	Endereçamento de software; todas as minisseletores para endereçamento de hardware são definidas como OFF.
Endereço IP ex works	DHCP ativo do servidor

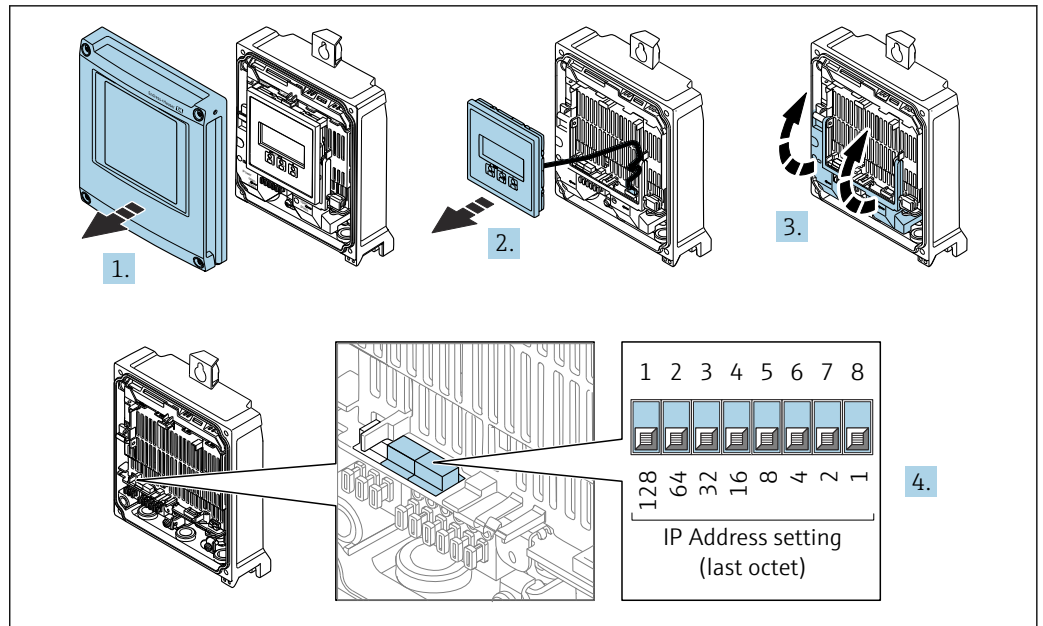
Endereçamento de software: o endereço IP é inserido em parâmetro **Endereço IP** (→ 102) .

Configuração do endereço IP: Proline 500 - digital

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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

O endereço de IP padrão **não** deve ser ativado → 66.



A0029678

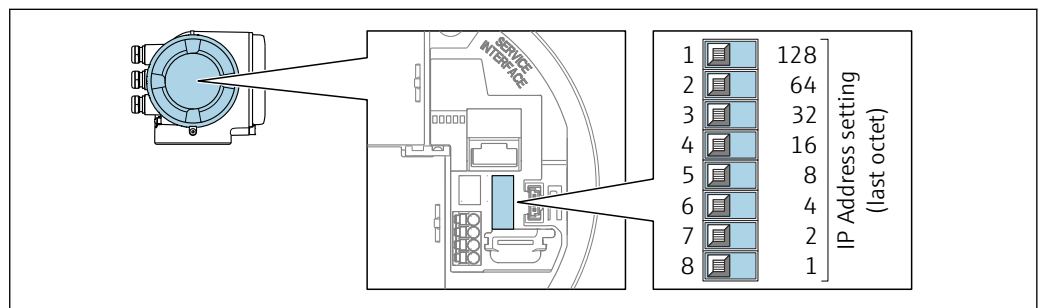
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
6. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

Configuração do endereço IP: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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

i O endereço de IP padrão **não** deve ser ativado → 66.



A0029635

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo da eletrônica principal quando necessário.
3. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.

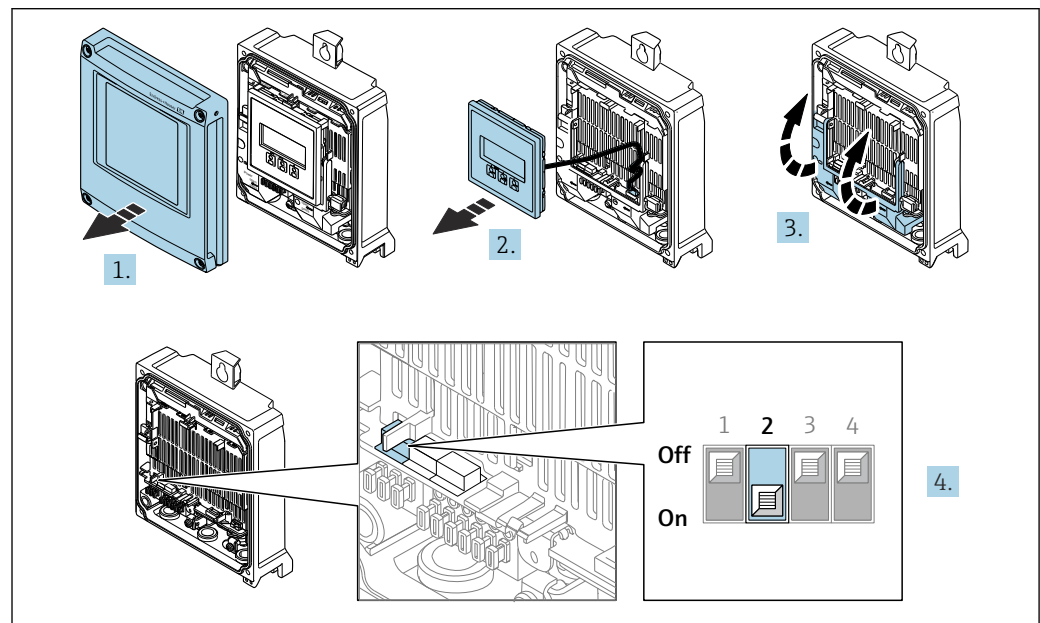
4. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

7.7.2 Ativação do endereço IP padrão

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletores: Proline 500 - digital

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



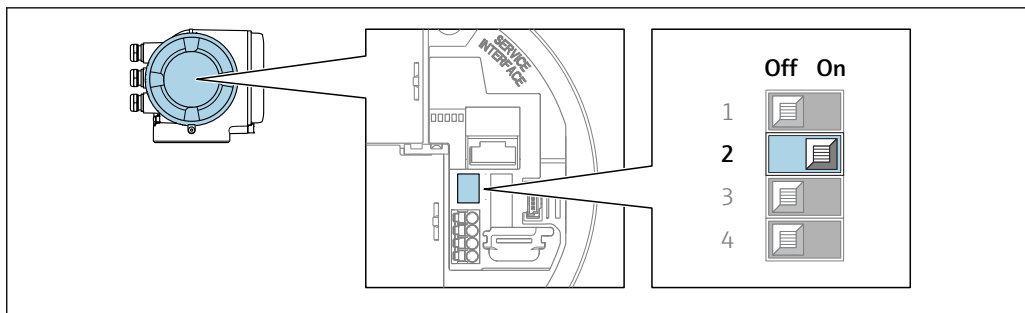
A0034500

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

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletores: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



A0034499

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

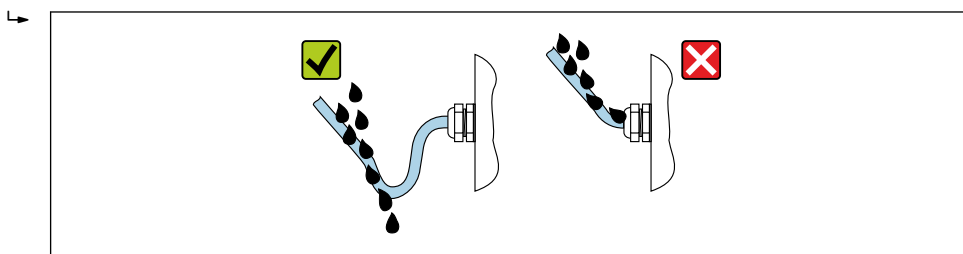
7.8 Garantia do grau de proteção

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

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

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:

Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0029278

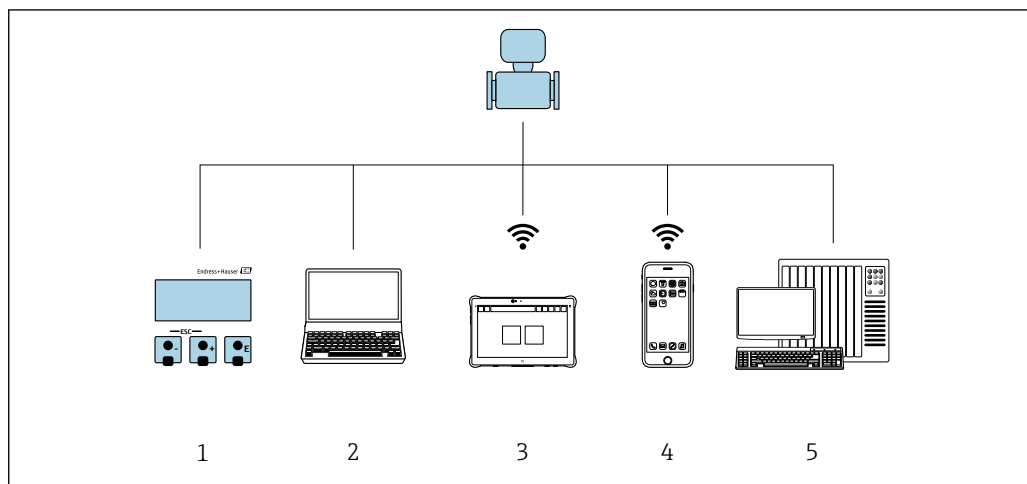
6. Os prensa-cabos e conectores falsos de plástico fornecidos que são usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não forem usados devem ser substituídos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

7.9 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	☐
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	☐
Os cabos utilizados atendem às exigências ?	☐
Todos os cabos montados estão sem deformação e firmemente presos no lugar?	☐
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  67?	☐
A ligação elétrica está correta ?	☐
A equalização potencial está estabelecida corretamente ?	☐
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



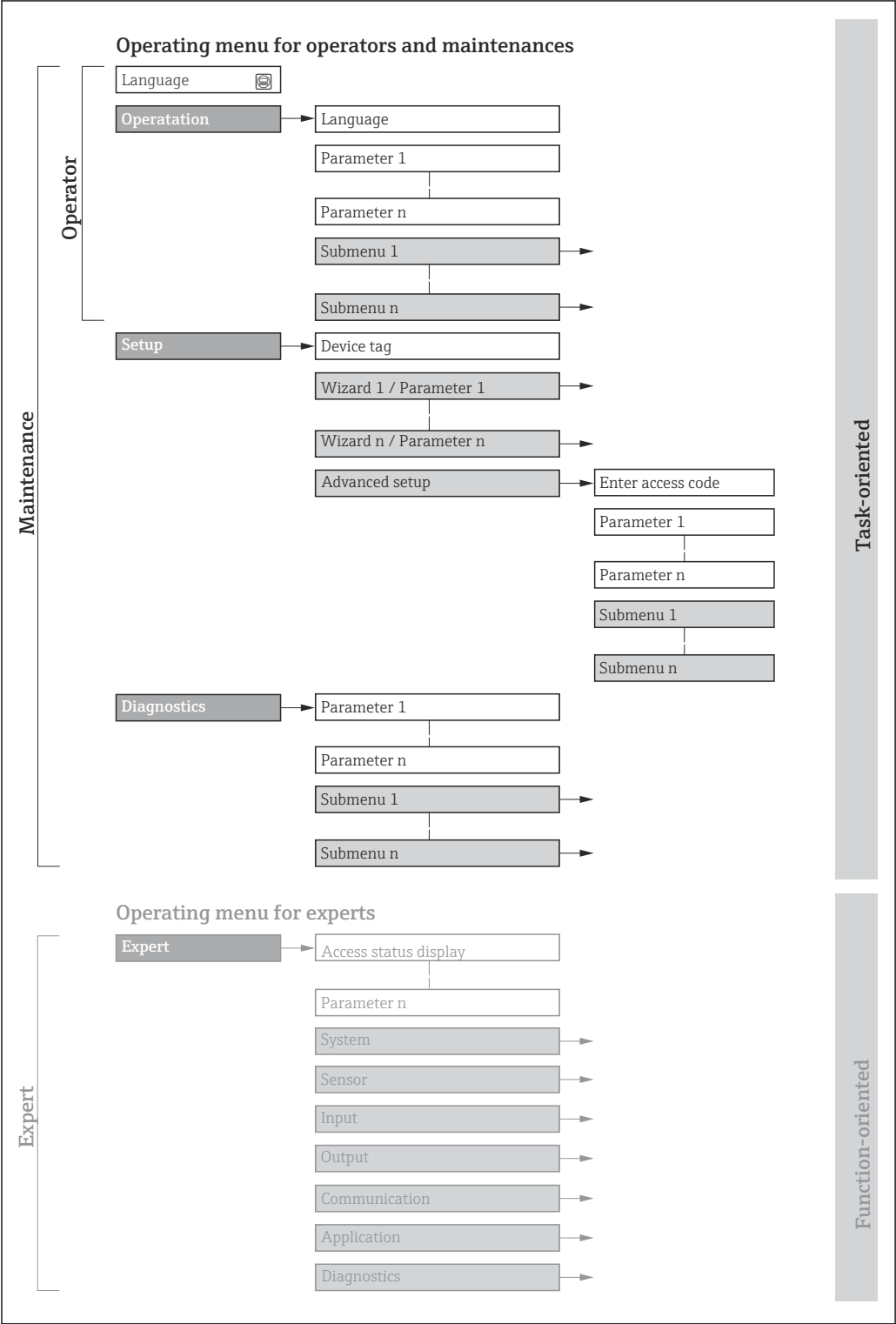
A0046226

- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador de internet ou ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Terminal portátil móvel
- 5 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 →  218



 21 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

8.2.2 Filosofia de operação

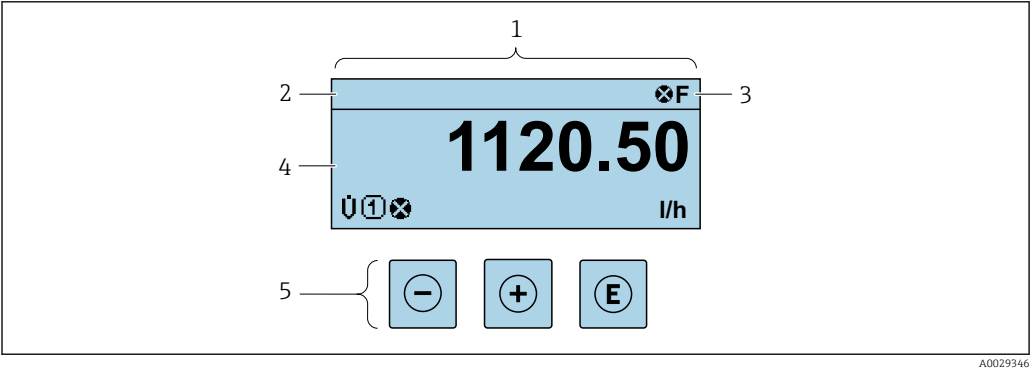
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

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 - 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 tubo vazio 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 da limpeza do eletrodo (opcional) - 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. - 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. - 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. - 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 -> 78

Área de status

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

- Sinais de status -> 162
 - F: Falha
 - C: Verificação da função
 - S: Fora da especificação
 - M: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico -> 163
 - ⊗: 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
	
	Condutividade
	Vazão mássica

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  119).

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

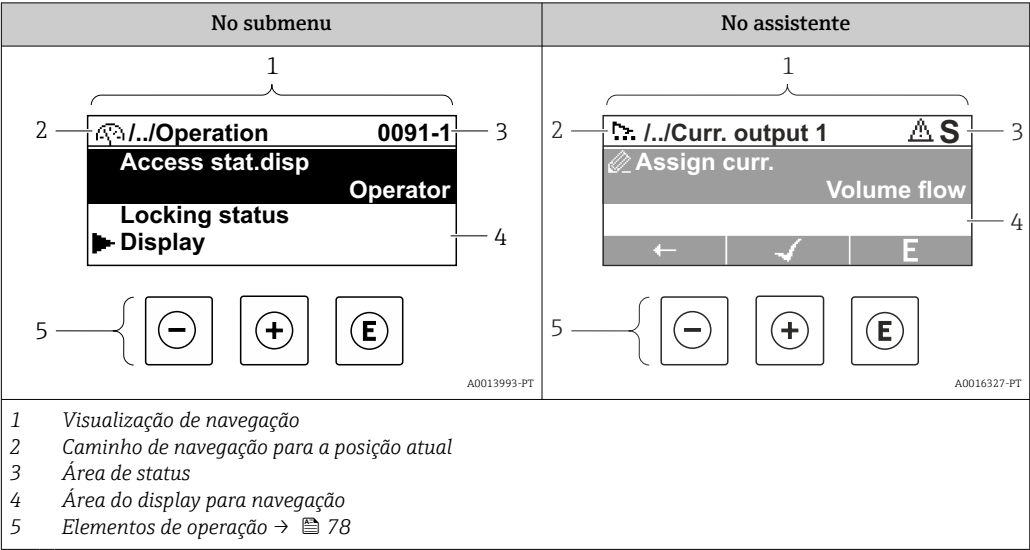
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição só é exibido se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).

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" → 75

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 → 162
 - Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 80

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

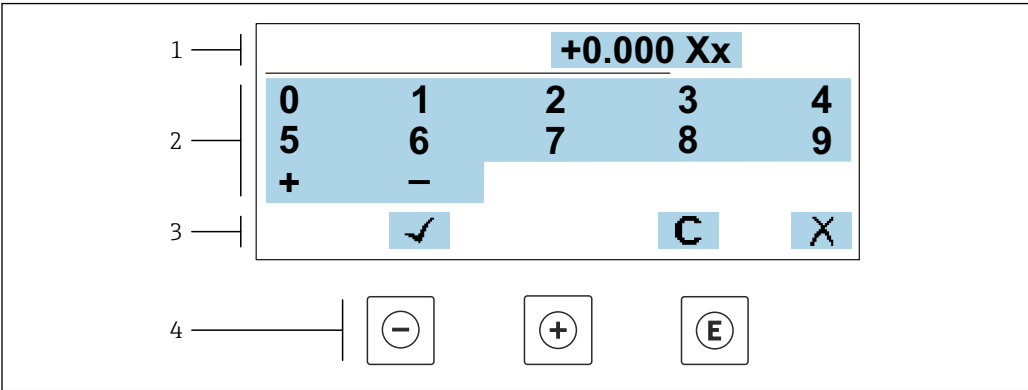
Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. - Para um código de acesso específico para o cliente - Pela chave de proteção contra gravação de hardware

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

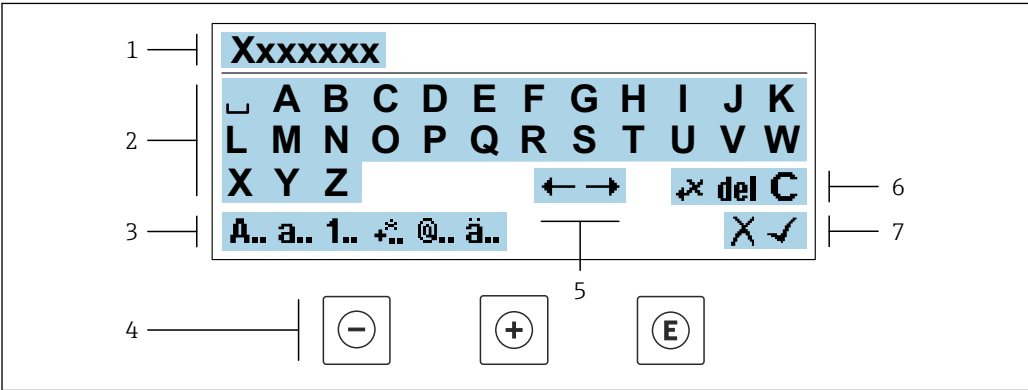


A0034250

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

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

Editor de texto



A0034114

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

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

Uso dos elementos de operação na visualização da edição

Tecla de operação	Significado
	Tecla "menos" Mover a posição de entrada para a esquerda.
	Tecla mais Mover a posição de entrada para a direita.

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

Telas de entrada

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

Controle das entradas de dados

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

8.3.4 Elementos de operação

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

8.3.5 Abertura do menu de contexto

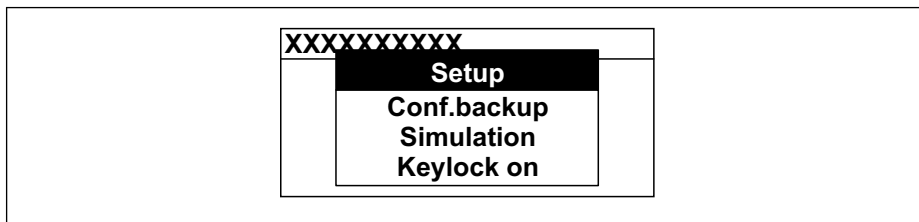
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Cópia de segurança dos dados
- Simulação

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

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



A0034608-PT

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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

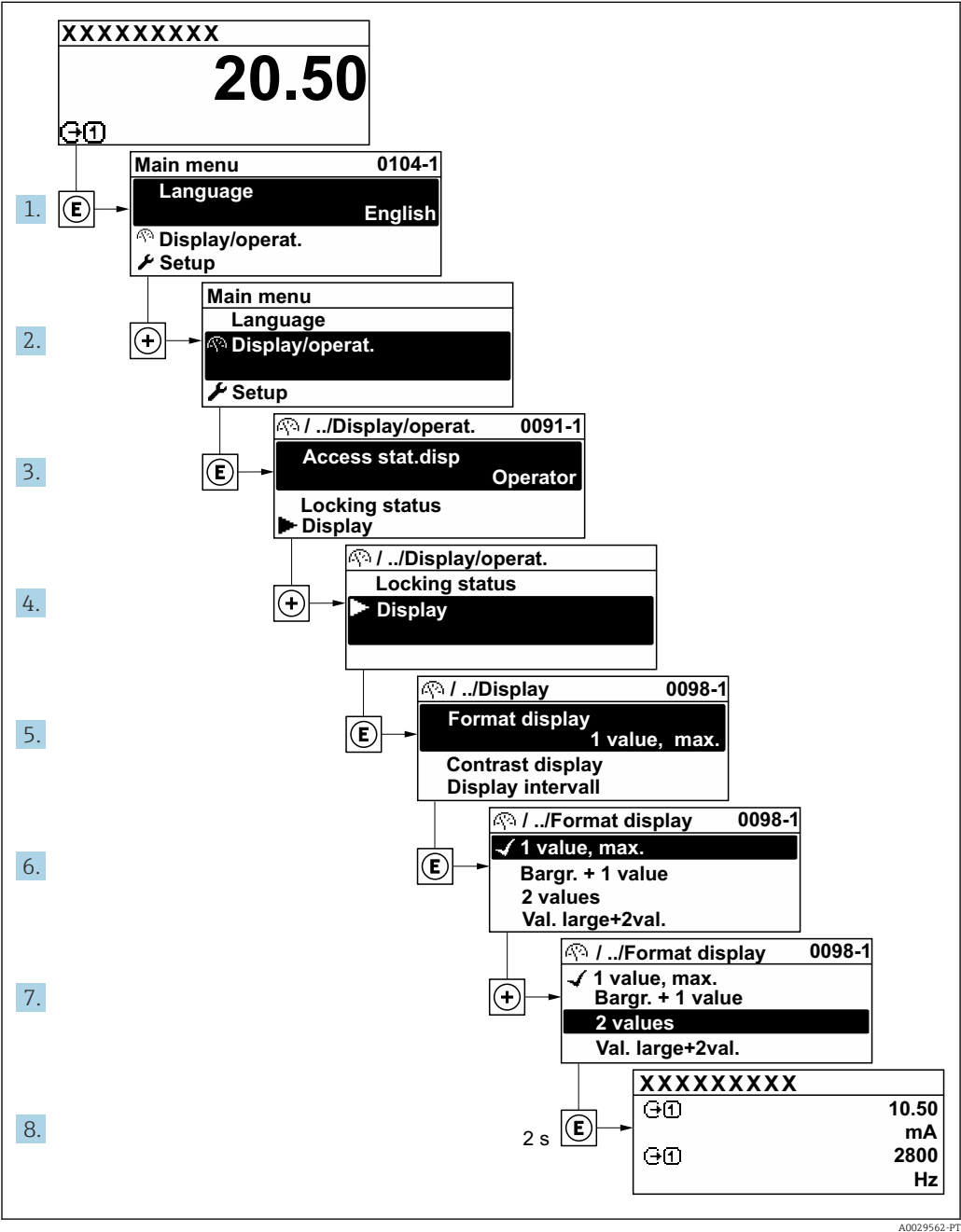
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

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

 Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação →  74

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



A0029562-PT

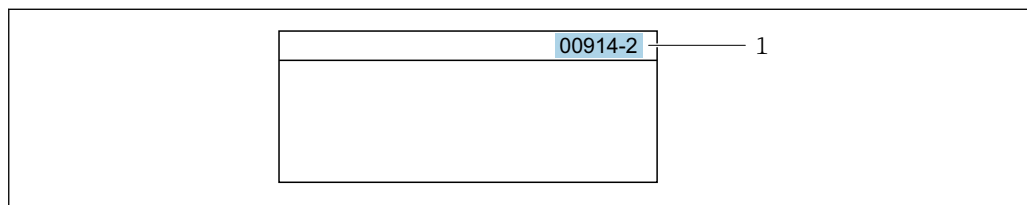
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

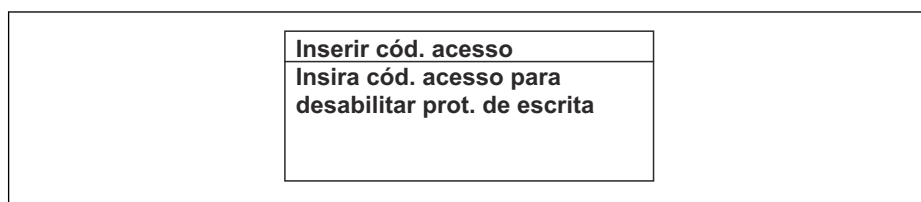
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

24 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 →  76, para uma descrição dos elementos de operação →  78

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 →  144 .

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 →  144

 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 →  144.

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** (→  125) 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 Escopo de função

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet via Ethernet-APL, da interface de operação (CDI) 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.

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: → 158

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 → 89

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 → 89

8.4.3 Configuração da conexão

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Proline 500 – digital

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

Proline 500

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

Configuração do protocolo Internet do computador

1. Ligue o medidor.
2. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão → 92.

3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
 - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

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

Através de interface Wi-Fi

Configuração do protocolo de Internet do equipamento 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 instrumento de medição simultaneamente, a partir do mesmo equipamento móvel, através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço 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_Promag_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 nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele será exibido como a rede Wi-Fi.

Encerramento da conexão WLAN

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

Inicialização do navegador de internet

1. Inicie o navegador de internet no computador.

2.
- Insira o endereço IP do servidor da web na linha de endereço do navegador da web:
192.168.1.212
- ↳ A página de login aparece.

The screenshot shows the login interface of an Endress+Hauser device. It includes fields for device identification and a login section. Numbered callouts point to specific elements: 1 points to the device image, 2 to the device name field, 3 to the device tag field, 4 to the signal status field, 5 to the measurement values area, 6 to the language dropdown menu, 7 to the user function selection, 8 to the access code input field, 9 to the login button, and 10 to the reset access code button.

- 1
- Imagem do equipamento
- 2
- Nome do equipamento
- 3
- Tag do equipamento
- 4
- Sinal de status
- 5
- Valores de medição atuais
- 6
- Idioma de operação
- 7
- Função do usuário
- 8
- Código de acesso
- 9
- Login
- 10
- Restaura código de acesso (→ 139)

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 158

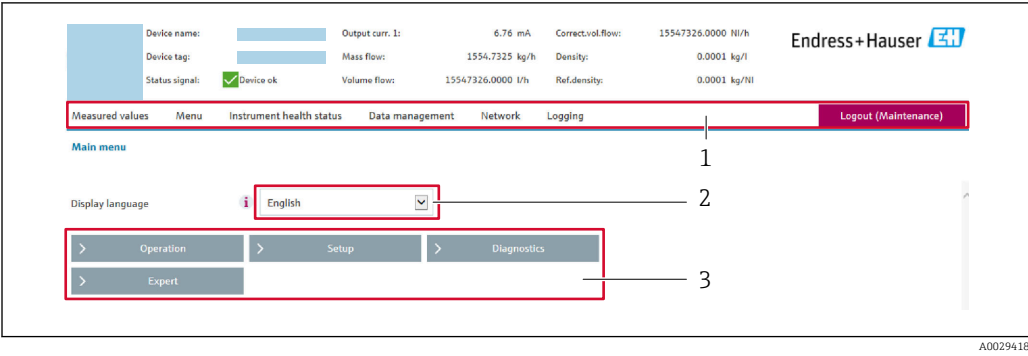
8.4.4 Fazer o login

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

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

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

8.4.5 Interface do usuário



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

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 165
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do instrumento de medição
Menu	■ Acesso ao menu de operação a partir do instrumento de medição ■ A estrutura do menu de operação é a mesma que a do display local e  Informações detalhadas sobre o menu de operação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	Troca de dados entre o computador e o instrumento de medição: ■ Configuração do equipamento: ■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração) ■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração) ■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv) ■ Documentos - Exportar documentos: ■ Exportar o registro de dados backup (aquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição) ■ Relatório de verificação (Arquivo PDF, somente disponível com o módulo "Heartbeat Verification") ■ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware
Rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o instrumento de medição: ■ Configurações de rede (por exemplo, endereço IP, endereço MAC) ■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Sair	Fim da operação e chamada da página de login

Área de navegação

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

Área de trabalho

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

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

8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

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

Habilitar o servidor de internet

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

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

8.4.7 Desconexão

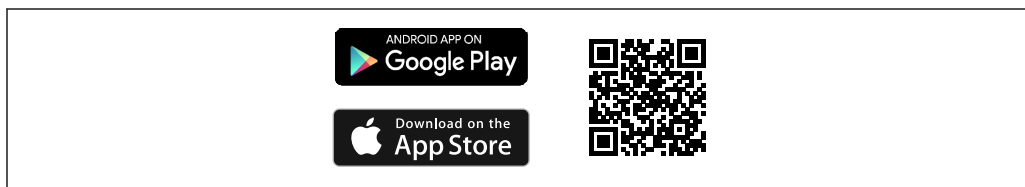
 Antes de desconectar-se, execute um backup de dados através da função **Data management** (configuração de upload do equipamento) se necessário.

1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
 - ↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Se não for mais necessário:
 - Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) →  85.

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 do equipamento



A0033202

25 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



Observações sobre a senha e o código de reset

- 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.

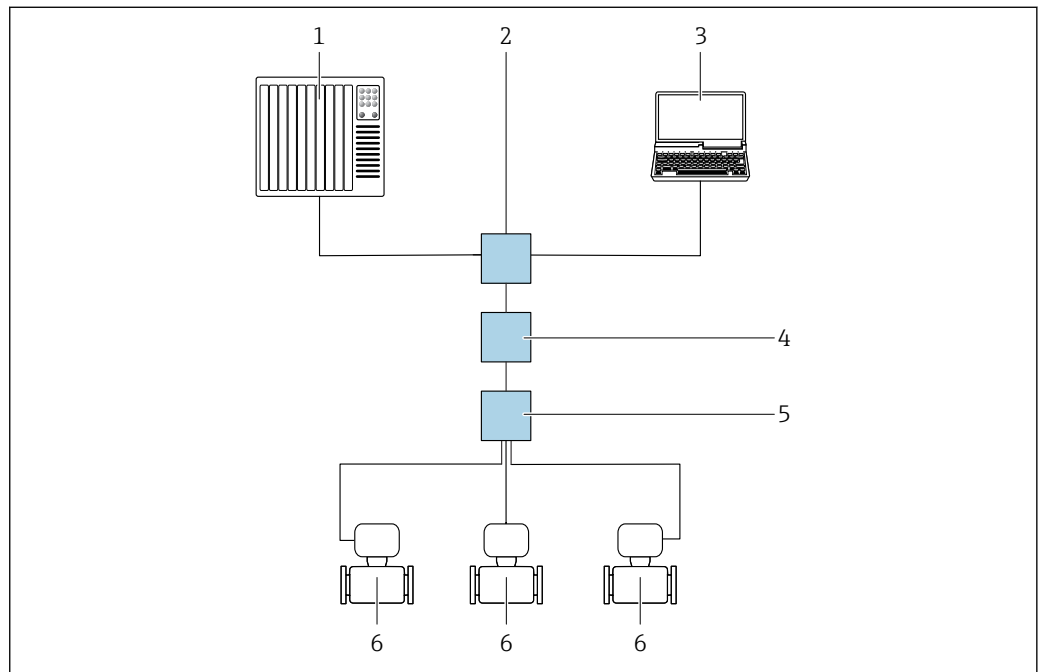
8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

Via Modbus TCP por Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s

Essa interface de comunicação está disponível na porta 1 nas versões do equipamento com uma saída Modbus TCP por Ethernet-APL.



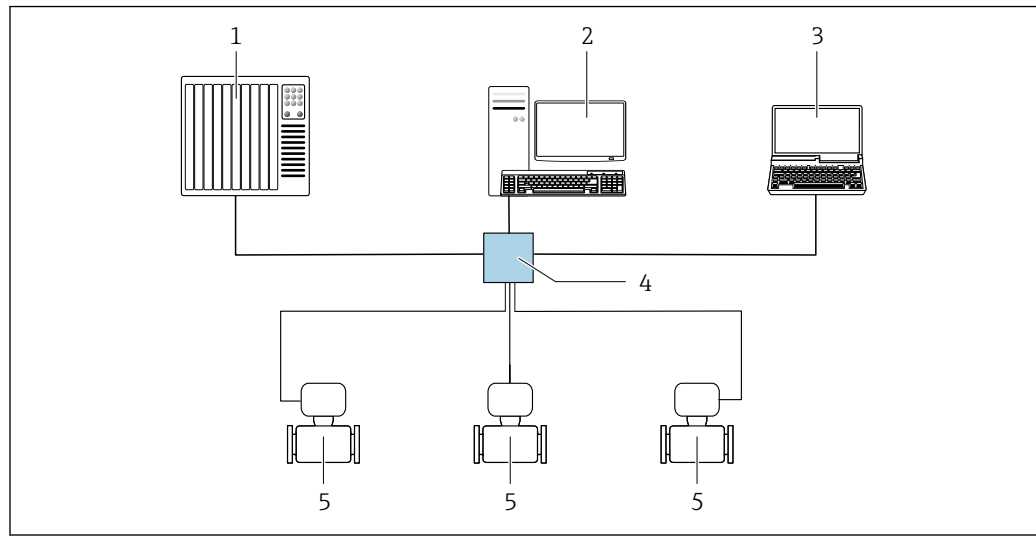
A0046117

26 Opções para operação remota através do protocolo Modbus TCP por Ethernet-APL (ativa)

- 1 Sistema de automação, por ex., Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet, por ex., Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computador com navegador de internet ou ferramenta de operação
- 4 Switch de alimentação APL/switch de alimentação SPE (opcional)
- 5 Switch de campo APL/switch de campo SPE
- 6 Instrumento de medição/comunicação através da porta 1 (terminais 26 + 27)

Através do Modbus TCP por Ethernet 100 Mbit/s

Essa interface de comunicação está disponível na porta 2 nas versões do equipamento com uma saída Modbus TCP por Ethernet-APL.

Topologia estrela

A0032078

27 Opções para operação remota através do Modbus TCP por Ethernet - 100 Mbit/s: Topologia estrela

- 1 Sistema de automação, por ex. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Estação de trabalho para operação do medidor: com perfil Add-on customizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou com folha de dados eletrônica (EDS)
- 3 Computador com navegador de internet ou ferramenta de operação
- 4 Switch Ethernet padrão, por ex. Stratix (Rockwell Automation)
- 5 Instrumento de medição/comunicação através da porta 2 (conector RJ45)

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

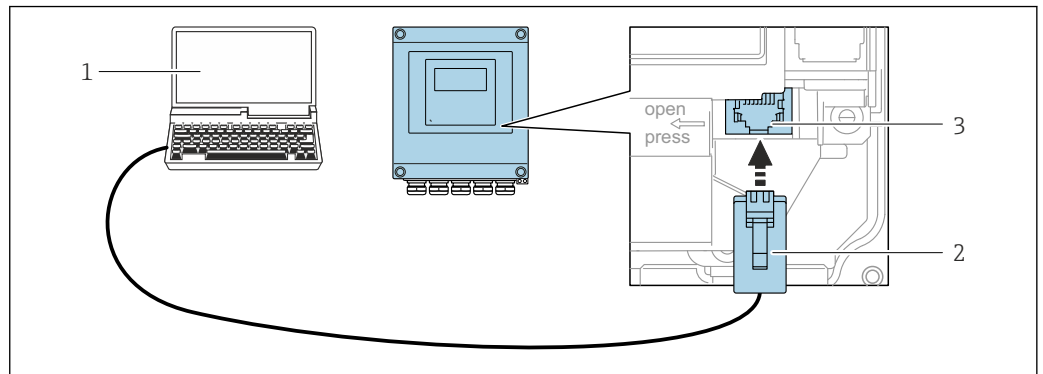
Para configurar o equipamento no local, uma conexão ponto a ponto pode ser estabelecida. Como alternativa, uma conexão via Modbus TCP pode ser usada. A conexão é feita com o invólucro aberto, diretamente através da interface de operação do equipamento (CDI-RJ45).



Um adaptador do RJ45 para o conector M12 está disponível como opção para a área não classificada:

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

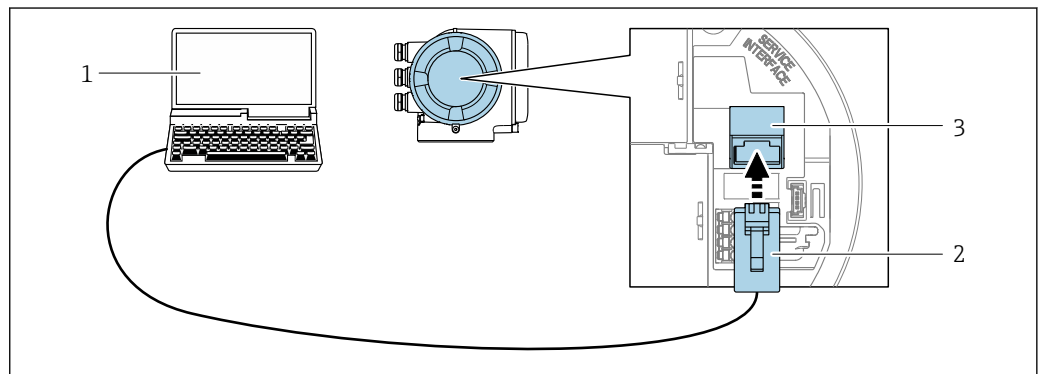
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabo. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Proline 500 – transmissor digital

A0029163

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

- 1 Computador com navegador de internet ou ferramenta de operação
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de operação (CDI-RJ45) do instrumento de medição com acesso ao servidor de rede integrado

Transmissor Proline 500

A0027563

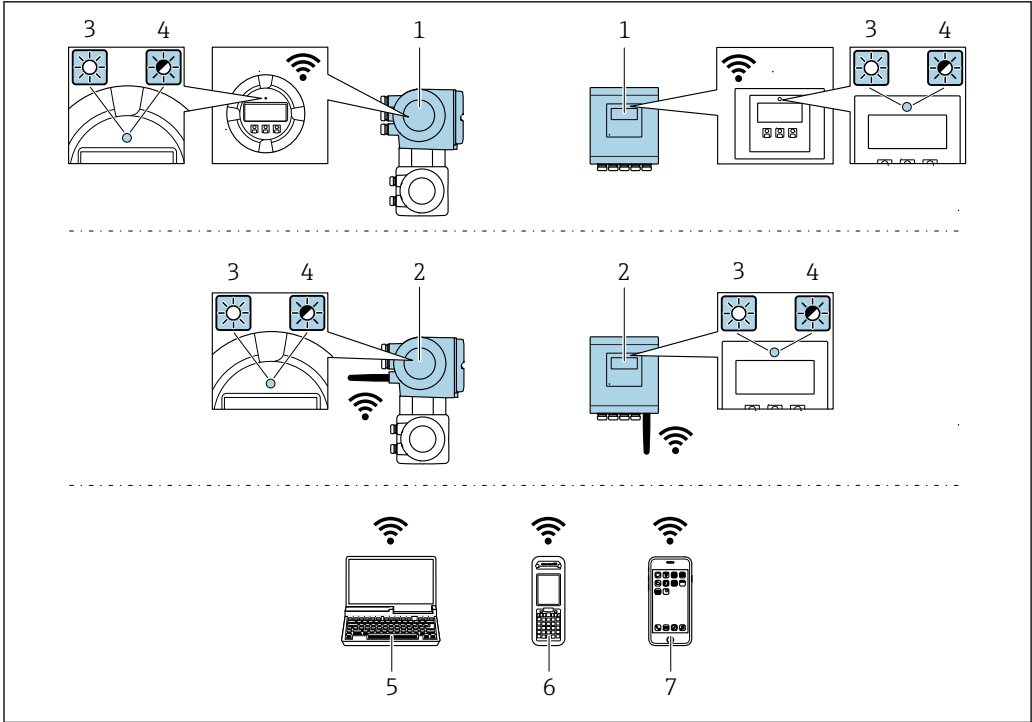
29 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet ou ferramenta de operação
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de operação (CDI-RJ45) do instrumento de medição 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 da Wi-Fi está habilitada no instrumento de medição
- 4 LED piscando: conexão Wi-Fi estabelecida entre a unidade de operação e o instrumento de medição
- 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)

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 de Internet do equipamento 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 instrumento de medição simultaneamente, a partir do mesmo equipamento móvel, através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço 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_Promag_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 nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele será exibido como a rede Wi-Fi.

Encerramento da conexão WLAN

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

8.6.2 FieldCare

Faixa de função

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

Acesso através de:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  92
- Interface WLAN →  93

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

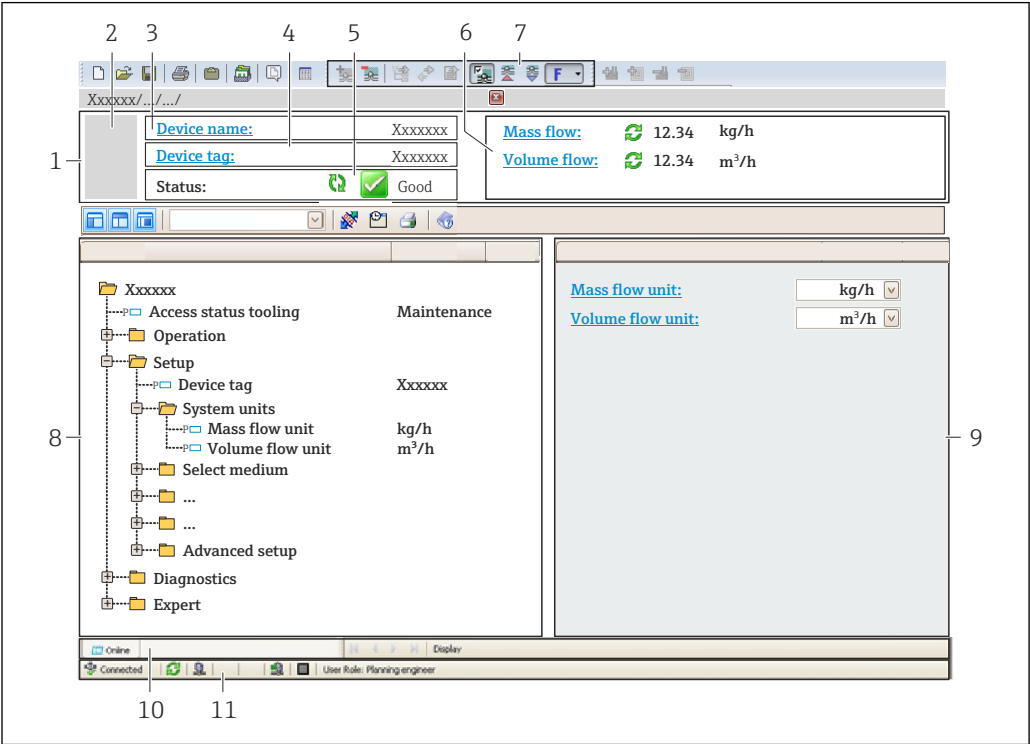
-  ■ Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

 Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  97

Estabelecimento da conexão

- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

Interface do usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Nome de tag
- 5 Área de status com sinal de status → 165
- 6 Área de exibição para os valores medidos atuais
- 7 Barra de ferramentas de edição com funções adicionais como salvar/carregar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Campo de ação
- 11 Área de status

8.6.3 DeviceCare

Faixa de função

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

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

■ Catálogo de inovação IN01047S

■ Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 97

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
--------------------	----------	--



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

→ 179

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.

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

9.2 Integração do sistema Modbus TCP



Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte a documentação especial sobre a integração do sistema Modbus TCP para o equipamento:

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.
- Checklist de "Verificação pós-montagem" → 41
- Checklist de "Verificação pós-conexão" → 68

10.2 Ligar o medidor

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

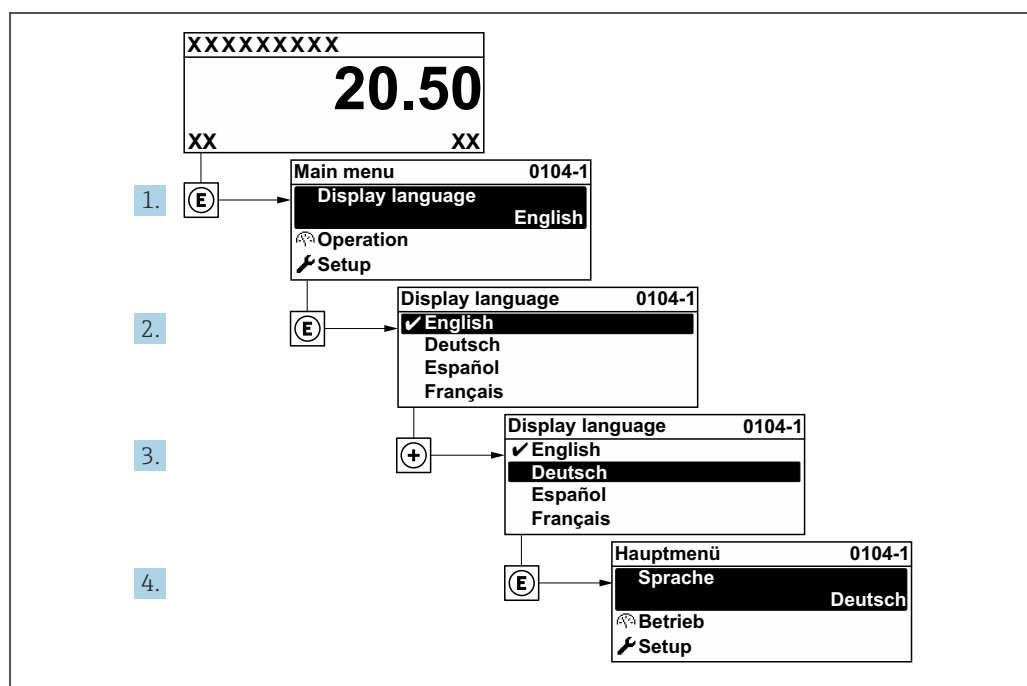
i Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 157.

10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 92
- Para conexão através do FieldCare → 96
- Para a interface do usuário do FieldCare → 96

10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

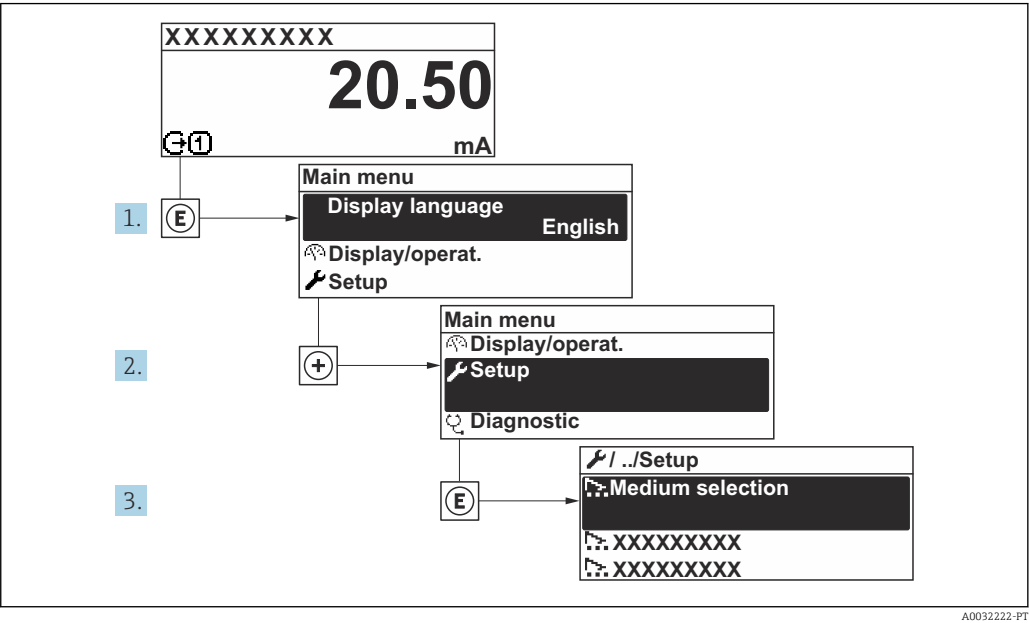


30 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

10.5 Configuração do equipamento

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



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

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

Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Configuração		
Tag do equipamento	→	100
Comunicação	→	100
Unidades do sistema	→	103
Configuração I/O	→	105
Entrada de corrente 1 para n	→	106
Entrada de Status 1 para n	→	107
Saída de corrente 1 para n	→	108
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→	111

► Saida Rele 1 para n	→ 115
► Saída de pulso dupla	→ 117
► Exibição	→ 118
► Corte de vazão baixa	→ 121
► Detecção de tubo vazio	→ 122
► Configure o amorteceminto da vazão	→ 123
► Configuração avançada	→ 125

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Inserir tag para ponto de medição.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)	Promag

10.5.1 Exibindo a interface de comunicação

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

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

► Comunicação	
Ordem do byte	→ 101
Modo de falha	→ 101
Acesso a escrita na rede	→ 101
► Porta APL	→ 101
► Interface de serviço	→ 102
► Diagnóstico de rede	→ 103

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Ordem do byte	Selecione a sequência de transmissão de bytes.	■ 0-1-2-3 ■ 3-2-1-0 ■ 1-0-3-2 ■ 2-3-0-1	1-0-3-2
Modo de falha	Selecionar o valor da saída quando ocorrer uma mensagem de diagnóstico via comunicação modbus.	■ Valor NaN ■ Último valor válido	Valor NaN
Acesso a escrita na rede	Selecione o método de acesso do dispositivo de medição através da rede.	■ Ler + Escrever ■ Apenas leitura	Ler + Escrever

Submenu "Porta APL"**Navegação**

Menu "Configuração" → Comunicação → Porta APL

▶ Porta APL

Endereço IP

Máscara de sub-rede

Gateway padrão

MAC Address

DHCP client

→ 101

→ 101

→ 101

→ 101

→ 101

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço IP	Insira o endereço IP do equipamento.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (15)	192.168.2.212
Máscara de sub-rede	Insira a máscara de sub-rede do equipamento.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (15)	255.255.255.0
Gateway padrão	Insira o endereço IP do gateway padrão do equipamento.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (15)	0.0.0.0
MAC Address	Exibe o MAC address do dispositivo de medição.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais	
DHCP client	Altere a funcionalidade do cliente DHCP ligado e desligado.	■ Desl. ■ Ligado	Ligado

Submenu "Interface de serviço"

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação → Interface de serviço

► Interface de serviço	
Endereço IP	→  102
Máscara de sub-rede	→  102
Gateway padrão	→  102
MAC Address	→  102
DHCP client	→  102
Duplex speed negotiation	→  102
Velocidade da interface	→  102
Estado duplex	→  102

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço IP	Insira o endereço IP da interface de operação (porta 2).	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	192.168.1.212
Máscara de sub-rede	Insira a máscara de sub-rede da interface de operação (porta 2).	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	255.255.255.0
Gateway padrão	Insira o gateway padrão da interface de operação (porta 2).	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0
MAC Address	Exibe o endereço MAC da interface de operação (porta 2).	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	Cada instrumento de medição recebe um endereço individual.
DHCP client	Altere a funcionalidade do cliente DHCP ligado e desligado.	■ Desl. ■ Ligado	Desl.
Duplex speed negotiation	Select the duplex mode and transmission speed for the connected devices.	■ Auto ■ 10 Mbit/s full duplex ■ 10 Mbit/s half duplex ■ 100 Mbit/s full duplex ■ 100 Mbit/s half duplex	Auto
Velocidade da interface		Inteiro positivo	100 Mbit/s
Estado duplex		■ Full duplex ■ Half duplex ■ Unknown	Unknown

Submenu "Diagnóstico de rede"

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação → Diagnóstico de rede

► Diagnóstico de rede		
Relação sinal ruído geral	→	 103
Número de pacotes recebidos com falha	→	 103
Maximum number of TCP connections	→	 103
TCP connection request rejection	→	 103
Inactivity timeout	→	 103

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Relação sinal ruído geral	Mostra a relação sinal/ruído da conexão Ethernet-APL. Um valor >21dB é bom e >23dB é excelente.	Número do ponto flutuante assinado	0 dB
Número de pacotes recebidos com falha	Mostra a quantidade de pacotes recebidos com falha (PHY).	0 para 65 535	0
Maximum number of TCP connections	Select the maximum number of concurrent TCP connections allowed.	1 para 4	4
TCP connection request rejection	Indicate how incoming TCP connection requests should be handled when the maximum number of connections has been established.	■ Close inactive ■ Close oldest ■ Reject	Close inactive
Inactivity timeout	Enter the amount of time until an inactive connection is closed automatically	0 para 99 s	60 s

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 volumétrica	→	 104

Unidade de volume	→  104
Unidade de condutividade	→  104
Unidade de temperatura	→  104
Unidade de vazão mássica	→  105
Unidade de massa	→  105
Unidade de densidade	→  105
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→  105
Unidade de volume corrigido	→  105

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
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: ▪ m³ ▪ gal (us)
Unidade de condutividade	O opção Ligado foi selecionado na parâmetro Medição de condutividade .	Selecione a unidade de condutividade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	µS/cm
Unidade de temperatura	–	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Parâmetro Temperatura ▪ Parâmetro Valor máximo ▪ Parâmetro Valor mínimo ▪ Parâmetro Temperatura externa ▪ Parâmetro Valor máximo ▪ Parâmetro Valor mínimo	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ °C ▪ °F

Parâmetro	Pré-requisitos	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 densidade	–	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ Saída ■ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unidade de vazão volumétrica corrigida	–	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro Vazão volumétrica corrigida (→ ⓘ 150)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ NI/h ■ Sft ³ /h
Unidade de volume corrigido	–	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ Nm ³ ■ Sft ³

10.5.3 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	→ ⓘ 106
Modulo I/O 1 para n informação	→ ⓘ 106
Modulo I/O 1 para n Tipo	→ ⓘ 106
Aplicar configuração I/O	→ ⓘ 106
I/O código de alteração	→ ⓘ 106

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	■ Não usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)	–
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	■ Não conectado ■ Inválido ■ Não configuravel ■ Configurável ■ MODBUS	–
Modulo I/O 1 para n Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	■ Desl. ■ Saída de corrente * ■ Entrada de corrente * ■ Entrada de Status * ■ Saída de pulso/frequência/chave * ■ Saída de pulso dupla * ■ Saída Rele *	Desl.
Aplicar configuração I/O	Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível.	■ Não ■ Sim	Não
I/O código de alteração	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo	0

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.4 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 1 para n

▶ Entrada de corrente 1 para n

Span de corrente

→ ⓘ 107

Numero dos terminais

→ ⓘ 107

Modo do sinal

→ ⓘ 107

Numero dos terminais

→ ⓘ 107

Valor 0/4 mA

→ ⓘ 107

Valor 20 mA

→ ⓘ 107

Modo de falha

→ ⓘ 107

Numero dos terminais

→ ⓘ 107

Valor de falha	→ 107
Numero dos terminais	→ 107

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 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA)	4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA)
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.	- Não usado 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3) 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	0
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	Alarme
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	0

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 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	→ 108
Numero dos terminais	→ 108
Nível ativo	→ 108

Numero dos terminais	→ 108
Tempo de resposta	→ 108
Numero dos terminais	→ 108

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Configurar entrada de status	Selecione a função para a entrada digital.	- Desl. - Resetar o totalizador 1 - Resetar o totalizador 2 - Resetar o totalizador 3 - Resetar todos os totalizadores - Override de vazão	Desl.
Numero dos terminais	Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.	- Não usado 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3) 20-21 (I/O 4) *	–
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	- Alto - Baixo	Alto
Tempo de resposta	Define a mínima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms	50 ms

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.6 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	
Saída de corr. variável de processo	→ 109
Numero dos terminais	→ 109
Faixa de saída de corrente	→ 109
Numero dos terminais	→ 109
Modo do sinal	→ 110
Numero dos terminais	→ 109
Valor inferior da faixa saída	→ 110

Valor superior da faixa saída	→  110
Corrente fixa	→  110
Numero dos terminais	→  109
Amortecimento da saída de corrente	→  110
Comportamento de falha S. de corrente	→  110
Numero dos terminais	→  109
Falha de corrente	→  110
Numero dos terminais	→  109

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Saída de corr. variável de processo	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade de vazão ■ Condutividade ■ Temperatura da eletrônica ■ Ruído * ■ Shot time da corrente da bobina * ■ Potencial de ref. do eletrodo contra PE * ■ HBSI * ■ Índice de incrustação * ■ Ponto de teste 1 ■ Ponto de teste 2 ■ Ponto de teste 3	Vazão volumétrica
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais utilizados pelo módulo de saída de corrente.	■ Não usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Faixa de saída de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	■ 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) ■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) ■ 4 ... 20 mA (4 ... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Valor Fixo	Depende do país: ■ 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) ■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	- Ativo * - Passivo *	Ativo
Valor inferior da faixa saída	No parâmetro Span de corrente (→ 109), uma das opções a seguir é selecionada: 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) 4 ... 20 mA (4 ... 20.5 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA)	Insira um valor de intervalo inferior para o intervalo de valor medido.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 l/h 0 gal/min (EUA)
Valor superior da faixa saída	No parâmetro Span de corrente (→ 109), uma das opções a seguir é selecionada: 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) 4 ... 20 mA (4 ... 20.5 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA)	Insira o valor da faixa superior para a faixa do valor medido.	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 (→ 109).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento da saída de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 109) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 109): 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) 4 ... 20 mA (4 ... 20.5 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA)	Insira a constante de tempo p/ amortecimento de saída (elemento PT1). O amortecimento reduz o efeito das flutuações no valor medido no sinal de saída.	0.0 para 999.9 s	1.0 s
Comportamento de falha S. de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 109) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 109): 4 ... 20 mA NE (3.8 ... 20.5 mA) 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA) 4 ... 20 mA (4 ... 20.5 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA)	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	- Mín. - Máx. - Último valor válido - Valor atual - Valor Fixo	Máx.
Falha de corrente	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.

10.5.7 Assistente "Saída de pulso/frequência/chave 1 para n"

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" → Saída de pulso/frequência/chave 1 para n

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→  112
Numero dos terminais	→  112
Modo do sinal	→  112
Atribuir saída de pulso	→  112
Atribuir saída de frequência	→  112
Função de saída chave	→  113
Atribuir nível de diagnóstico	→  113
Atribuir limite	→  113
Atribuir verificação de direção de vazão	→  113
Atribuir status	→  113
Escala de pulso	→  113
Largura de pulso	→  113
Modo de falha	→  113
Valor de frequência mínima	→  114
Valor de frequência máxima	→  114
Valor de medição na frequência mínima	→  114
Valor de medição na frequência máxima	→  114
Output damping	→  114
Modo de falha	→  114
Frequência de falha	→  114

Valor para ligar	→  114
Valor para desligar	→  115
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	Impulso
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	■ Passivo ■ Ativo * ■ Passive NE	Passivo
Atribuir saída de pulso	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida	Desl.
Atribuir saída de frequência	A opção Frequência é selecionada no parâmetro Modo de operação (→  112).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade de vazão ■ Condutividade * ■ Temperatura da eletrônica ■ Ruído * ■ Shot time da corrente da bobina * ■ Potencial de ref. do eletrodo contra PE * ■ Índice de incrustação * ■ Ponto de teste 1 ■ Ponto de teste 2 ■ Ponto de teste 3 ■ HBSI *	Desl.

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 Diagnóstico - Limite - Verificação de direção de vazão - Status	Desl.
Atribuir nível de diagnóstico	–	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	- Alarme - Alarme ou aviso - Advertência	Alarme
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 para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida - Velocidade de vazão - Condutividade * - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Temperatura da eletrônica	Vazão volumétrica
Atribuir verificação de direção de vazão	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		Vazão volumétrica
Atribuir status	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Status é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	- Deteção de tubo vazio - Corte de vazão baixa - Índice de incrustação * - HBSI limite excedido *	Deteção de tubo vazio
Escala de pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 112).	Insira a quantidade para o valor medido em que um pulso é emitido.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção Impulso é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 112).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	100 ms
Modo de falha	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 112).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	- Valor atual - Sem pulsos	Sem pulsos

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de frequência mínima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	0.0 Hz
Valor de frequência máxima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→  112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
Valor de medição na frequência mínima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→  112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112).	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 (→  112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Output damping	Uma das opções a seguir é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→  109): ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade de vazão ■ Condutividade* ■ Temperatura da eletrônica	Insira a constante de tempo p/ amortecimento de saída (elemento PT1). O amortecimento reduz o efeito das flutuações no valor medido no sinal de saída.	0 para 999.9 s	0.0 s
Modo de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  112) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	■ Valor atual ■ Valor Fixo ■ 0 Hz	0 Hz
Frequência de falha	INo parâmetro Modo de operação (→  112), a opção Frequência é selecionada, em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  112), 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	0.0 Hz
Valor para ligar	■ A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. ■ O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Insira o valor limite para o ponto de ativação (variável de processo > valor de ativação = fechado, condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (EUA)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor para desligar	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 l/h 0 gal/min (EUA)
Atraso para ligar	–	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Atraso para desligar	–	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Modo de falha	–	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	- Status atual - Abrir - Fechado	Abrir
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	- Não - Sim	Não

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.8 Configuração da saída a relé

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saida Rele 1 para n

► Saida Rele 1 para n

Função de saída de relé

→ 116

Numero dos terminais

→ 116

Atribuir verificação de direção de vazão

→ 116

Numero dos terminais

→ 116

Atribuir limite

→ 116

Numero dos terminais

→ 116

Atribuir nível de diagnóstico

→ 116

Numero dos terminais

→ 116

Atribuir status

→ 116

Numero dos terminais

→ 116

Valor para desligar

→ 117

Atraso para desligar	→  117
Valor para ligar	→  117
Atraso para ligar	→  117
Modo de falha	→  117
Numero dos terminais	→  116

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Função de saída de relé	–	Selecione a função para a saída de relé.	■ Fechado ■ Abrir ■ Perfil do Diagnostico ■ Limite ■ Verificação de direção de vazão ■ Status	Fechado
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída relé.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)	–
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.		Vazão volumétrica
Atribuir limite	A opção Limite é selecionada no parâmetro Função de saída de relé .	Selecione a variável para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade de vazão ■ Condutividade * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Temperatura da eletrônica	Vazão volumétrica
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Perfil do Diagnostico é selecionada.	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência	Alarme
Atribuir status	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Saída Digital é selecionada.	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	■ Detecção de tubo vazio ■ Corte de vazão baixa ■ HBSI limite excedido *	Detecção de tubo vazio

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor para desligar	O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída de relé .	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 l/h ■ 0 gal(EUA)/min
Atraso para desligar	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Limite é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Valor para ligar	O opção 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 l/h ■ 0 gal(EUA)/min
Atraso para ligar	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Limite é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Modo de falha	–	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	■ Status atual ■ Abrir ■ Fechado	Abrir
Mudança de estado	–	Indica o estado atual do interruptor da saída.	■ Abrir ■ Fechado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.9 Configuração da saída em pulso dupla

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso dupla

▶ Saída de pulso dupla

Modo do sinal

→ 118

Número do terminal master

→ 118

Atribuir saída de pulso

→ 118

Modo de medição

→ 118

Valor por pulso

→ 118

Largura de pulso

→ 118

Modo de falha

→ 118

Inverter sinal de saída

→ 118

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo do sinal	Selecione o modo do sinal para a saída dupla de pulsos.	- Passivo - Ativo * - Passive NE	Passivo
Número do terminal master	Exibe os numeros dos terminais usados pelo mestre do modulo de saída dupla de pulsos.	- Não usado 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3)	–
Atribuir saída de pulso	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida	Desl.
Modo de medição	Selecione o modo de medição para a saída de pulso.	- Vazão direta - Vazão direta/reversa - Caudal/Vazão de retorno - Compensação de vazão reversa	Vazão direta
Valor por pulso	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	Defina a largura de pulso de saída.	0.5 para 2 000 ms	0.5 ms
Modo de falha	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	- Valor atual - Sem pulsos	Sem pulsos
Inverter sinal de saída	Inverter o sinal de saída.	- Não - Sim	Não

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.10 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibição

▶ Exibição

Formato de exibição

→  119

Exibir valor 1

→  119

0% do valor do gráfico de barras 1

→  119

100% do valor do gráfico de barras 1

→  119

Exibir valor 2

→  119

Exibir valor 3

→  119

0% do valor do gráfico de barras 3

→  120

100% do valor do gráfico de barras 3	→  120
Exibir valor 4	→  120

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	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	- Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida - Velocidade de vazão - Temperatura da eletrônica - HBSI * - Ruído * - Shot time da corrente da bobina * - Potencial de ref. do eletrodo contra PE * - Índice de incrustação * - Ponto de teste 1 - Ponto de teste 2 - Ponto de teste 3 - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Saída de corrente 1 * - Saída de corrente 2 * - Saída de corrente 3 * - Saída de corrente 4 *	Vazão volumétrica
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 l/h 0 gal/min (EUA)
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 (→  119)	Nenhum
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  119)	Nenhum

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 l/h ■ 0 gal/min (EUA)
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	0
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 119)	Nenhum
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	5 s
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	0.0 s
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	■ Tag do equipamento ■ Texto livre	Tag do equipamento
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	–	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	■ Desabilitar ■ Habilitar	Habilitar
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 (→ 119)	Nenhum
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 119)	Nenhum

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 (→  119)	Nenhum
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  119)	Nenhum

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.11 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	→  121
Ligar corte de vazão baixa em	→  121
Desl. corte de vazão baixa em	→  121
Supressão de choque de pressão	→  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 corte de vazão baixa.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida	Vazão volumétrica
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  121).	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 (→  121).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	50 %
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  121).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	0 s

10.5.12 Configuração da detecção de tubo vazio

-  Os instrumentos de medição são calibrados com água (aprox. 500 µS/cm) na fábrica. Para líquidos com uma condutividade mais baixa, recomenda-se realizar um novo ajuste de tubulação cheia no local.
- Recomenda-se realizar um novo ajuste da tubulação vazia no local se for utilizado um cabo com mais de 50 metros de comprimento.

A submenu **Detecção de tubo vazio** contém todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração da detecção de tubo vazio.

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo vazio

► Detecção de tubo vazio	
Detecção de tubo vazio	→  122
Novo ajuste	→  122
Andamento	→  122
Ponto de acionamento EPD	→  122
Tempo de resposta EPD	→  122

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Detecção de tubo vazio	–	Ligar/desligar detecção de tubo vazio - EPD.	■ Desl. ■ Ligado	Desl.
Novo ajuste	A opção Ligado é selecionada em parâmetro Detecção de tubo vazio .	Selecione o tipo de ajuste.	■ Cancelar ■ Ajuste tubo vazio ■ Ajuste de tubo cheio	Cancelar
Andamento	–	Mostrar o progresso do processo.	■ Ok ■ Ocupado ■ Não ok	Não ok
Ponto de acionamento EPD	–	Quanto menor a %, mais rápido será a detecção de tubo vazio.	0 para 100 %	50 %
Tempo de resposta EPD	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  122).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Empty pipe" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	1 s

10.5.13 Configuração do amortecimento de vazão

O assistente **Configure o amortecimento da vazão** guia o usuário sistematicamente através dos parâmetros dependendo do cenário detectado:

- Configuração do amortecimento para a aplicação
Para configurar o amortecimento de vazão para os requisitos específicos da aplicação do processo.
- Substituir equipamento antigo
Para adotar o amortecimento de vazão para o novo equipamento no caso de uma substituição de equipamento.
- Restauração dos ajustes de fábrica
Para restaurar as configurações de fábrica de todos os parâmetros relevantes para o amortecimento da vazão.

Navegação

Menu "Configuração" → Configure o amortecimento da vazão

► Configure o amortecimento da vazão	
Cenário	→  124
Dispositivo antigo	→  124
Filtro CIP ligado	→  124
Nível de amortecimento	→  124
Taxa de alteração da vazão	→  124
Aplicação	→  124
Fluxo pulsante	→  124
Picos de vazão	→  124
Nível de amortecimento	→  124
Opções de filtro	→  124
Filtro de média de profundidade	→  124
Amortecimento de vazão	→  124
ID de suporte	→  124
Salvar configurações	→  124

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Cenário	Selecione o cenário de aplicação.	▪ Troque o antigo dispositivo ▪ Configure amortecimento para a aplicação ▪ Restaurar configurações de fábrica	Configure amortecimento para a aplicação
Dispositivo antigo	Selecione o dispositivo de medição para substituir.	▪ Promag 10 (pre-2021) ▪ Promag 50/53 ▪ Promag 55 H	Promag 50/53
Filtro CIP ligado	Indicar se o filtro CIP foi aplicado ao dispositivo a ser trocado.	▪ Não ▪ Sim	Não
Nível de amortecimento	Selecione o grau de amortecimento a ser aplicado.	▪ Predefinido ▪ Fraco ▪ Forte	Predefinido
Taxa de alteração da vazão	Selecione a taxa que a vazão se altera.	▪ Uma vez por dia ou menos ▪ Uma vez por hora ou menos ▪ Uma vez por minuto ou menos ▪ Uma vez por segundo ou mais	Uma vez por minuto ou menos
Aplicação	Selecione o tipo de aplicação a ser utilizado.	▪ Mostrar vazão ▪ Circuito de controle ▪ Totalizando ▪ Batelada	Mostrar vazão
Fluxo pulsante	Indica se o processo é caracterizado por uma vazão pulsante (ex.: devido a uma bomba de deslocamento).	▪ Não ▪ Sim	Não
Picos de vazão	Selecione a frequência na qual ocorrem picos de interferência na vazão.	▪ Nunca ▪ Esporadicamente ▪ Regularmente ▪ Continuamente	Nunca
Response Time		▪ Fast ▪ Slow ▪ Normal	Normal
Opções de filtro	Mostra o tipo de filtro de vazão recomendado para o amortecimento.	▪ Adaptativo ▪ CIP adaptativo ligado ▪ Dinâmico ▪ CIP dinâmico ON ▪ Binomial ▪ Binomial CIP ativo	Binomial
Filtro de média de profundidade	Mostra o filtro de profundidade do fluido para o amortecimento recomendado.	0 para 255	6
Amortecimento de vazão	Mostra a profundidade do filtro de vazão para o amortecimento recomendado.	0 para 15	7
ID de suporte	Se as configurações recomendadas não forem satisfatórias: entre em contato com sua organização de assistência técnica da Endress+Hauser com o ID de suporte exibido.	0 para 65 535	0
Salvar configurações	Indique se salva as configurações recomendadas.	▪ Cancelar ▪ Salvar	Cancelar

10.6 Configurações avançadas

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada	
Inserir código de acesso	→ 125
► Ajuste do sensor	→ 125
► Totalizador 1 para n	→ 126
► Ativação de transferência de custódia	→ 129
► Desativação da transferência de custódia	→ 127
► Exibição	→ 131
► Ciclo de limpeza de eletrodo	→ 133
► configuração WLAN	→ 134
► Backup de configuração	→ 136
► Administração	→ 138

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Inserir código de acesso	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.	0 para 9 999	0

10.6.1 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	→ 126

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Direção de instalação	Selecionar sinal de direção do fluxo.	■ Vazão direta ■ Caudal/Vazão de retorno	Vazão direta

10.6.2 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável de processo 1 para n	→ ⓘ 126
Unidade da variável de processo 1 para n	→ ⓘ 126
Modo de operação Totalizador 1 para n	→ ⓘ 126
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	→ ⓘ 126

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo 1 para n	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida	Vazão volumétrica
Unidade da variável de processo 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 126) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ■ l ■ gal (us)
Modo de operação Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 126) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecione o modo de operação do totalizador, por exemplo totaliza apenas o fluxo direto ou apenas totaliza o fluxo reverso.	■ Net ■ Avançar ■ Reverter	Net
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 126) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecione o comportamento do totalizador no caso de um alarme de dispositivo.	■ hold ■ Continuação ■ Último valor válido + continuar	hold

10.6.3 Assistente "Ativação de transferência de custódia"

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Desativação da transferência de custódia

► Ativação de transferência de custódia	
Login de usuário autorizado	→ 127
Senha	→ 127
Estado do login	→ 127
Teste de display	→ 127
Ano	→ 128
Mês	→ 128
Dia	→ 128
AM/PM	→ 128
Hora	→ 128
Minuto	→ 128
Limpar logbook de transf. de custódia	→ 128
Number of logbook entries	→ 128
Verificação	→ 128
Alternar chave DIP	→ 128

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Login de usuário autorizado	Insira um login de usuário autorizado específico.	Login de usuário autorizado	EH000
Senha	Insira uma senha especificada.	0 para 999 999	177 801
Estado do login	Exiba o status do login.	■ Logado ■ Deslogado	Deslogado
Teste de display	Iniciar ou cancelar teste de display.	■ Cancelar ■ Iniciar	Cancelar

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Ano	Insira o ano.	9 para 99	10
Mês	Insira o mês.	■ Janeiro ■ Fevereiro ■ Março ■ Abril ■ Maio ■ Junho ■ Julho ■ Agosto ■ Setembro ■ Outubro ■ Novembro ■ Dezembro	Janeiro
Dia	Insira o dia.	1 para 31 d	1 d
AM/PM	Selecione AM/PM.	■ AM ■ PM	AM
Hora	Insira a hora.	0 para 23 h	12 h
Minuto	Insira os minutos.	0 para 59 min	0 min
Limpar logbook de transf. de custódia	Exclua a seleção de registro de transferência de custódia.	■ Cancelar ■ Limpar dados	Cancelar
Number of logbook entries	Exiba as entradas de registro gravadas.	0...30	0
Verificação	Exibe a soma de verificação do firmware.	Inteiro positivo	–
Alternar chave DIP	Exibe o status da minisseletores.	■ Desl. ■ Ligado	Desl.

10.6.4 Assistente "Desativação da transferência de custódia"

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ativação de transferência de custódia

► Desativação da transferência de custódia	
Login de usuário autorizado	→ 129
Senha	→ 129
Estado do login	→ 129
Ano	→ 129
Mês	→ 129
Dia	→ 129
AM/PM	→ 129
Hora	→ 130
Minuto	→ 130
Alternar chave DIP	→ 130

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Login de usuário autorizado	Insira um login de usuário autorizado específico.	Login de usuário autorizado	EH000
Senha	Insira uma senha especificada.	0 para 999 999	177 801
Estado do login	Exiba o status do login.	- Logado - Deslogado	Deslogado
Ano	Insira o ano.	9 para 99	10
Mês	Insira o mês.	- Janeiro - Fevereiro - Março - Abril - Maio - Junho - Julho - Agosto - Setembro - Outubro - Novembro - Dezembro	Janeiro
Dia	Insira o dia.	1 para 31 d	1 d
AM/PM	Selecione AM/PM.	- AM - PM	AM

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Hora	Insira a hora.	0 para 23 h	12 h
Minuto	Insira os minutos.	0 para 59 min	0 min
Alternar chave DIP	Exibe o status da minisseletores.	■ Desl. ■ Ligado	Desl.

10.6.5 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibição

► Exibição

Formato de exibição

→ 132

Exibir valor 1

→ 132

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 132

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 132

Exibir valor 2

→ 132

Exibir valor 3

→ 132

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 132

100% do valor do gráfico de barras 3

→ 133

Exibir valor 4

→ 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	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	- Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida - Velocidade de vazão - Temperatura da eletrônica - HBSI * - Ruído * - Shot time da corrente da bobina * - Potencial de ref. do eletrodo contra PE * - Índice de incrustação * - Ponto de teste 1 - Ponto de teste 2 - Ponto de teste 3 - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Saída de corrente 1 * - Saída de corrente 2 * - Saída de corrente 3 * - Saída de corrente 4 *	Vazão volumétrica
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 l/h 0 gal/min (EUA)
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 (→ 119)	Nenhum
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 119)	Nenhum
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 l/h 0 gal/min (EUA)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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	0
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 119)	Nenhum

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.6 Executando a limpeza do eletrodo

O submenu **Ciclo de limpeza de eletrodo** contém todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração de limpeza do eletrodo.

 O submenu só está disponível se o equipamento tiver sido solicitado com a limpeza do eletrodo.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ciclo de limpeza de eletrodo

► Ciclo de limpeza de eletrodo	
Ciclo de limpeza de eletrodo	→ 133
Duração ECC	→ 133
Tempo de recuperação ECC	→ 133
Intervalo ECC	→ 134
Polaridade de ECC	→ 134

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Ciclo de limpeza de eletrodo	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Habilita a limpeza cíclica do eletrodo.	■ Desl. ■ Ligado	Ligado
Duração ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Especifique a duração da fase de limpeza do ciclo. Mensagem de diagnóstico 530 é mostrado até a fase de limpeza e de recuperação estarem completos.	0.01 para 30 s	2 s
Tempo de recuperação ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Especif. inter. de tempo máx. após fase de limp. p/ recup. antes que a med. seja retomada durante a qual os valores do sinal de saída estão congelados.	1 para 600 s	60 s

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Intervalo ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Especifique o intervalo entre um ciclo de limpeza e o próximo.	0.5 para 168 h	0.5 h
Polaridade de ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Selecione a polaridade do circuito de limpeza do eletrodo - ECC.	■ Positivo ■ Negativo	Depende do material do eletrodo: ■ Tântalo: opção Negativo ■ Platina, Liga C22, aço inoxidável: opção Positivo

10.6.7 Configuração WLAN

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN	
WLAN	→ ⓘ 135
Modo WLAN	→ ⓘ 135
Nome SSID	→ ⓘ 135
Segurança da Rede	→ ⓘ 135
Identificação de segurança	→ ⓘ 135
Login do Usuário	→ ⓘ 135
Senha WLAN	→ ⓘ 135
Endereço IP WLAN	→ ⓘ 135
senha WLAN	→ ⓘ 135
Atribuir nome SSID	→ ⓘ 135
Nome SSID	→ ⓘ 135
Estado de conexão	→ ⓘ 135
Força sinal recebido	→ ⓘ 135

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
WLAN	–	Ligar e desligar WLAN.	- Desabilitar - Habilitar	Habilitar
Modo WLAN	–	Selecionar modo WLAN.	- Ponto de acesso WLAN - Cliente WLAN	Ponto de acesso WLAN
Nome SSID	A cliente está ativado.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).	–	–
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	- inseguro - WPA2-PSK - EAP-PEAP with MSCHAPv2 * - EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * - EAP-TLS *	WPA2-PSK
Identificação de segurança	–	Selecionar configurações de segurança e fazer download via menu Gerenciamento de Dados > Segurança > WLAN.	- Trusted issuer certificate - Certificado do medidor - Device private key	–
Login do Usuário	–	Insira nome de usuário.	–	–
Senha WLAN	–	Insira senha WLAN.	–	–
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	192.168.1.212
senha WLAN	A opção WPA2-PSK é selecionada em parâmetro Security type .	Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).  Por motivos de segurança, a chave de rede fornecida com o equipamento deverá ser alterada durante o comissionamento.	8 a 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais (sem espaços)	Número de série do medidor (ex.: L100A802000)
Atribuir nome SSID	–	Selecionar qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.	- Tag do equipamento - Definido pelo usuário	Definido pelo usuário
Nome SSID	- O opção Definido pelo usuário está selecionado em parâmetro Atribuir nome SSID. - O opção Ponto de acesso WLAN está selecionado em parâmetro Modo WLAN.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem causar interferência entre si.	Máx. de 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	EH_device designation_os últimos 7 dígitos do número de série (ex.: EH_Promag_500_A 802000)
Estado de conexão	–	Exibe o status da conexão.	- Conectado - Não conectado	Não conectado
Força sinal recebido	–	Mostra a intensidade de sinal recebido.	- Baixo - Médio - Alto	Alto

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.8 Execução da configuração básica da Heartbeat Technology

A submenu **Setup do Heartbeat** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser usados para a configuração básica da Heartbeat Technology.

 O assistente de verificação da Heartbeat Technology só aparece se o equipamento tiver o pacote de aplicação Heartbeat Verification + Monitoring.

Submenu "Configuração básicas Heartbeat"

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Setup do Heartbeat → Configuração básicas Heartbeat

► Configuração básicas Heartbeat

Operador da planta

→  136

Localização

→  136

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Gravar dados de referência da aplicação	Gravar os valores como base de referência para monitoramento e verificação.	■ Cancelar ■ Iniciar	Cancelar
Gravar dados de referência da aplicação	Gravar os valores como base de referência para monitoramento e verificação.	■ Cancelar ■ Iniciar	Cancelar
Operador da planta	Insira o operador da fábrica.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Localização	Insira o local.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–

10.6.9 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

→  137

Último backup

→  137

Gerenciamento de configuração

→  137

Estado de backup	→ 137
Resultado da comparação	→ 137

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memória do dispositivo inserida no HistoROM.	■ Cancelar ■ Executar backup ■ Restaurar * ■ Comparar * ■ Excluir dados de backup	Cancelar
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	Nenhum
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	Verificação não feita

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Faixa de função do parâmetro "Gerenciamento de configuração"

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



Backup HistoROM

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



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

10.6.10 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

→ 138

► Restaure código de acesso

→ 138

Reset do equipamento

→ 139

Uso do parâmetro para definir o código de acesso

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

Navegação

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

► Definir código de acesso

Definir código de acesso

→ 138

Confirmar código de acesso

→ 138

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Definir código de acesso	Especifique um código de acesso necessário para obter os direitos de acesso para a função Manutenção.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais
Confirmar código de acesso	Confirme o código de acesso inserido para a função Manutenção.	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

→ 139

Restaure código de acesso

→ 139

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Restaura código de acesso	Insira o código fornecido pelo Suporte Técnico da Endress+Hauser para redefinir o código de manutenção.  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	0x00

Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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).

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
► Simulação valor de processo	→ 141
► Entrada de simulação	→ 141

► Saída de simulação	→ 142
► Evento do diagnóstico de simulação	→ 144

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Nível de sinal da 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	Alto
Simulação de corrente Entrada	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	- Desl. - Ligado	Desl.
Valor Entrada Corrente	Em Parâmetro Simulação de corrente Entrada 1 para n , opção Ligado é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA	0 mA
Simulação saída de corrente	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	- Desl. - Ligado	Desl.
Saída de corrente em valor	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	3.59 mA
Saída de frequência simulação	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	- Desl. - Ligado	Desl.
Valor da saída de frequência	Em Parâmetro Simulação de frequência 1 para n , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Simulação de saída de pulso	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 (→ 113) define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva	Desl.
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	0
Simulação saída chave	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	- Desl. - Ligado	Desl.
Mudança de estado	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	- Abrir - Fechado	Abrir
Simulação da saída rele	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	- Desl. - Ligado	Desl.
Mudança de estado	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	Abrir

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação de saída de pulso	–	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção Valor Fixo : parâmetro Largura de pulso define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva	Desl.
Valor do pulso	No parâmetro Simulação de saída de pulso , a opção Valor contagem regressiva é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.	0 para 65 535	0

10.7.1 Simulação de valor de processo

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação → Simulação valor de processo

► Simulação valor de processo	
Simulação de variável de processo	→ 141
Valor de processo	→ 141

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação de variável de processo	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida - Velocidade de vazão - Condutividade *	Desl.
Valor de processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 141).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada	0

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.2 Entrada de simulação

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação → Entrada de simulação

► Entrada de simulação	
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→ 142
Valor Entrada Corrente 1 para n	→ 142

Entrada de status simulação	→ 142
Nível de sinal da entrada	→ 142

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação de corrente Entrada 1 para n	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	- Desl. - Ligado	Desl.
Valor Entrada Corrente 1 para n	EParâmetro Simulação de corrente Entrada 1 para n , opção Ligado é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA	0 mA
Entrada de status simulação	–	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	- Desl. - Ligado	Desl.
Nível de sinal da entrada	–	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	- Alto - Baixo	Alto

10.7.3 Simulação de saída

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação → Saída de simulação

► Saída de simulação	
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 143
Saída de corrente em valor 1 para n	→ 143
Saída de frequência 1 para n simulação	→ 143
Valor da saída de frequência 1 para n	→ 143
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 143
Valor do pulso 1 para n	→ 143
Simulação saída chave 1 para n	→ 143
Mudança de estado 1 para n	→ 143
Simulação da saída rele 1 para n	→ 143
Mudança de estado 1 para n	→ 143
Simulação de saída de pulso	→ 143
Valor do pulso	→ 143

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação saída de corrente 1 para n	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	- Desl. - Ligado	Desl.
Saída de corrente em valor 1 para n	Em Parâmetro Simulação saída de corrente 1 para n , está selecionado opção Ligado .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA	3.59 mA
Saída de frequência 1 para n simulação	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	- Desl. - Ligado	Desl.
Valor da saída de frequência 1 para n	Em Parâmetro Simulação de frequência 1 para n , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Simulação de saída de pulso 1 para n	No parâmetro 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 (→ 113) define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva	Desl.
Valor do pulso 1 para n	Em Parâmetro Simulação de saída de pulso 1 para n , opção Valor contagem regressiva está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535	0
Simulação saída chave 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	- Desl. - Ligado	Desl.
Mudança de estado 1 para n	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	- Abrir - Fechado	Abrir
Simulação da saída rele 1 para n	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	- Desl. - Ligado	Desl.
Mudança de estado 1 para n	A opção Ligado é selecionada no parâmetro parâmetro Simulação saída chave 1 para n .	Selecione o estado da saída a relé para simulação.	- Abrir - Fechado	Abrir
Simulação de saída de pulso	–	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção Valor Fixo : parâmetro Largura de pulso define a largura de pulso da saída em pulso.	- Desl. - Valor Fixo - Valor contagem regressiva	Desl.
Valor do pulso	No parâmetro Simulação de saída de pulso , a opção Valor contagem regressiva é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.	0 para 65 535	0

10.7.4 Simulação de evento de diagnóstico

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação → Evento do diagnóstico de simulação

▶ Evento do diagnóstico de simulação

Simulação de alarme

→ 144

Categoria Evento diagnóstico

→ 144

Evento do diagnóstico de simulação

→ 144

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação de alarme	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	■ Desl. ■ Ligado	Desl.
Evento do diagnóstico de simulação	Insira a ID de serviço para simular este evento.	Inteiro positivo	–
Categoria Evento diagnóstico	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	■ Sensor ■ Componentes eletrônicos ■ Configuração ■ Processo	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)	Desl.

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 → 144
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas → 83
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação → 146

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** (→ 138).

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** (→  138) para confirmar.
 - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  82.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  145.
- 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 →  82
- 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** (→  138).
 2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  138) para confirmar.
 - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  82.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  145.
- 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 →  82

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

Reinicialização do código de acesso

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

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

-  Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.

1. Anote o número de série do equipamento.

2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
 3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
 - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
 4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaure código de acesso** (→ 139).
 - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 144.
- 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

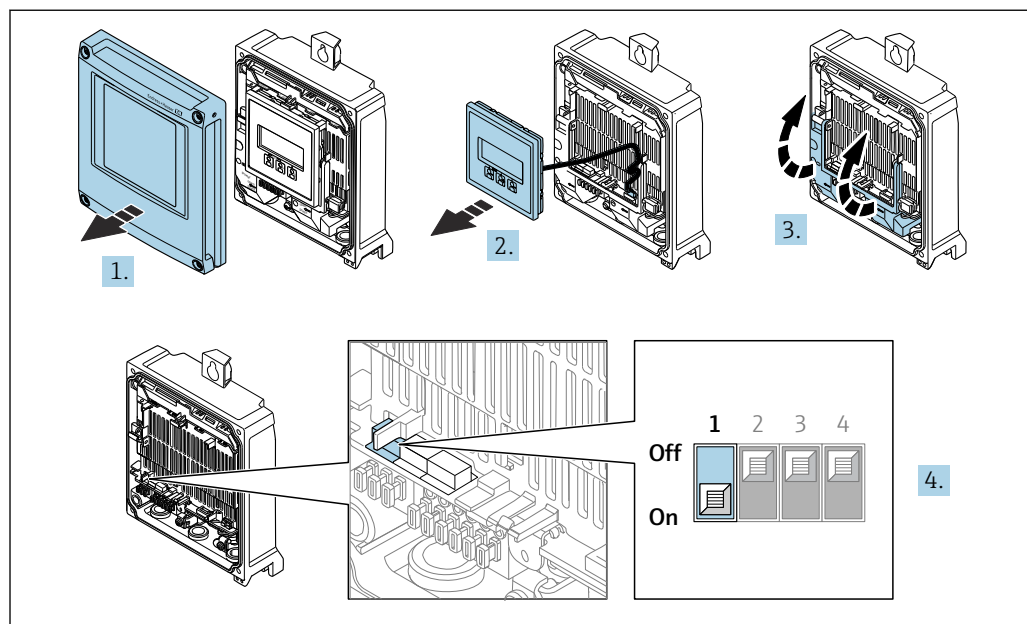
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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

Através do display local

Proline 500 – digital

Ativar/desativar a proteção contra gravação



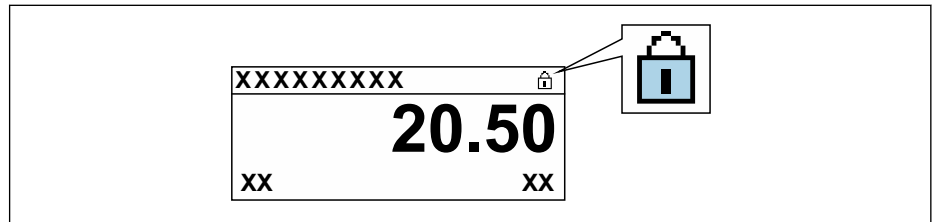
A0029673

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** → 149. 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!

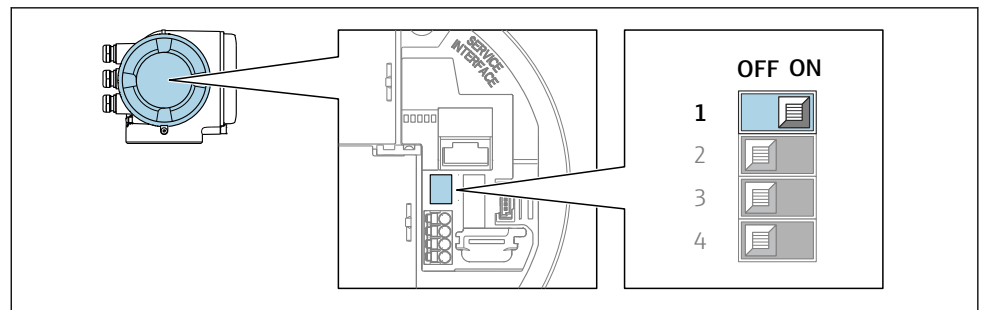
Risco de dano ao transmissor plástico.

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

Aperte os parafusos.

Proline 500

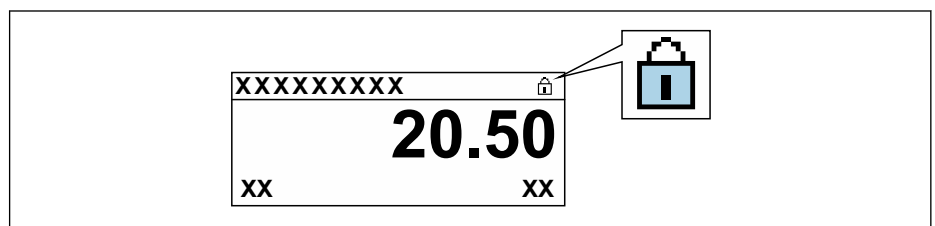
1.



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** → 149. 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** →  149. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro Direito de acesso é aplicável → 82. 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) → 146.
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 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variáveis de processo	→ 149
► Valores de entrada	→ 151
► Valores de saída	→ 152
► Totalizadores	→ 154

11.2.1 Submenu "Variáveis de processo"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

► Variáveis de processo	
Vazão volumétrica	→ 150

Vazão mássica	→  150
Vazão volumétrica corrigida	→  150
Velocidade de vazão	→  150
Condutividade	→  150
Condutividade corrigida	→  150
Temperatura	→  151
Densidade	→  151

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  104):	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica (→  105).	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 (→  105):	Número do ponto flutuante assinado
Velocidade de vazão	–	Exibe a velocidade de vazão atualmente calculada.	Número do ponto flutuante assinado
Condutividade	–	Exibe a condutividade atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de condutividade (→  104).	Número do ponto flutuante assinado
Condutividade corrigida	Uma das condições a seguir é atendida: ■ Código de pedido para "Opção do sensor", opção CI "Medição de temperatura do meio" ou ■ A temperatura é lida para o medidor de vazão a partir de um equipamento externo.	Exibe a condutividade atualmente corrigida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro Unidade de condutividade (→  104)	Número do ponto flutuante positivo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Temperatura	Uma das condições a seguir é atendida: ▪ Código de pedido para "Opção do sensor", opção CI "Medição de temperatura do meio" ou ▪ A temperatura é lida para o medidor de vazão a partir de um equipamento externo.	Exibe a temperatura atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de temperatura (→ 104):	Número do ponto flutuante positivo
Densidade	–	Exibe a densidade fixa atual ou a densidade lida a partir de um equipamento externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro Unidade de densidade	Número do ponto flutuante assinado

11.2.2 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	→ 151
► Entrada de Status 1 para n	→ 152

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

Valores de entrada da entrada de status

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

Navegação

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

▶ Entrada de Status 1 para n

Valor da entrada de status
→ 152

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Valor da entrada de status	Mostra o nível de sinal de entrada de corrente.	- Alto - Baixo	Baixo

11.2.3 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
→ 152

▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n
→ 153

▶ Saída Rele 1 para n
→ 153

▶ Saída de pulso dupla
→ 154

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	→ 153
Valor de corrente	→ 153

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Valores de saída para pulso/frequência/saída comutada

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

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Frequência de saída	→ 153
Saída de pulso	→ 153
Mudança de estado	→ 153

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Valores produzidos para a saída a relé

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

Navegação

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

► Saída Rele 1 para n

Mudança de estado

→ 154

Ciclos de comutação

→ 154

Número máximo de ciclos de comutação

→ 154

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Mudança de estado	Indica o estado atual do interruptor da saída.	■ 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

Produz valores para a saída em pulso dupla

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

Navegação

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

► Saída de pulso dupla

Saída de pulso

→ 154

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

11.2.4 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

► Totalizadores	
Valor do totalizador 1 para n	→ 155
Totalizador 1 para n sobrevariação	→ 155

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Valor do totalizador	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	0 1
Totalizador sobrevariação	Exibe a sobrevariação atual do totalizador.	-32 000.0 para 32 000.0	0

11.3 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 99)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 125)

11.4 Execução de reinicialização do totalizadorOs totalizadores são reiniciados em submenu **Operação**:

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controle do totalizador 1 para n	→ 156
Valor predefinido 1 para n	→ 156
Resetar todos os totalizadores	→ 156

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controle do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  126) do submenu Totalizador 1 para n .	Operar o totalizador.	■ Totalizar ■ Reset + Reter * ■ Predefinir + reter * ■ Reset + totalizar ■ Predefinir + totalizar * ■ hold *	Totalizar
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  126) do submenu Totalizador 1 para n .	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i> 	Número do ponto flutuante assinado	0 l
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Reset + totalizar	Cancelar

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

11.4.1 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

11.4.2 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.

12 Diagnóstico e solução de problemas

12.1 Solução de problemas 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.
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 → 181.
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.
Display local escuro e sem sinais de saída	O cabo de conexão não está conectado corretamente.	- Verifique a conexão do cabo do eletrodo e corrija, caso necessário. - Verifique a conexão do cabo atual da bobina e corrija, caso necessário.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	- Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente $\boxplus$ + $\boxminus$. - Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 181.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 168
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	- Pressione $\boxminus$ + $\boxplus$ para 2 s ("posição inicial"). - Pressione $\boxminus$. - Configure o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 120).
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 → 181.

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saida do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 181.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento 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 de gravação aos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição OFF → 146.
O acesso de gravação aos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário → 82 . 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 82.
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-o se necessário → 89.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 85. ▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
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 instrumento de medição e na unidade de operação → 85.
	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.
Navegador de internet congelado e a operação não é mais possível.	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de tensão. ▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	▶ Use a versão correta do navegador de internet → 84. ▶ Esvazie o cache do navegador de internet. ▶ Reinicie o navegador de internet.

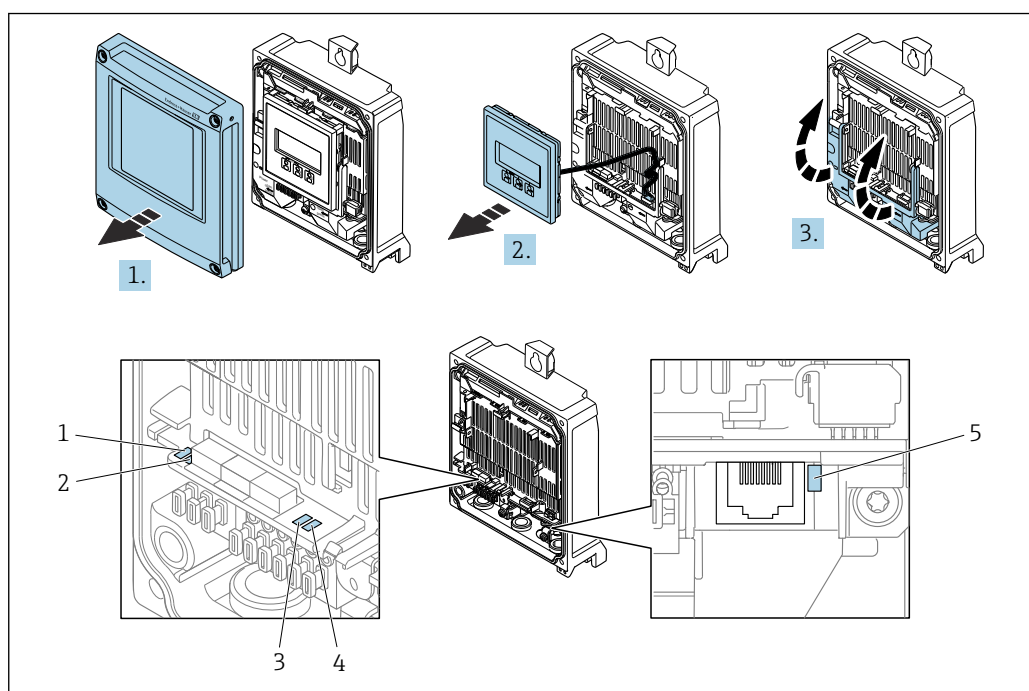
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador de internet.
Exibição incompleta ou inexistente do conteúdo no navegador de internet.	■ O JavaScript não está habilitado. ■ O JavaScript não pode ser habilitado.	▶ 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.

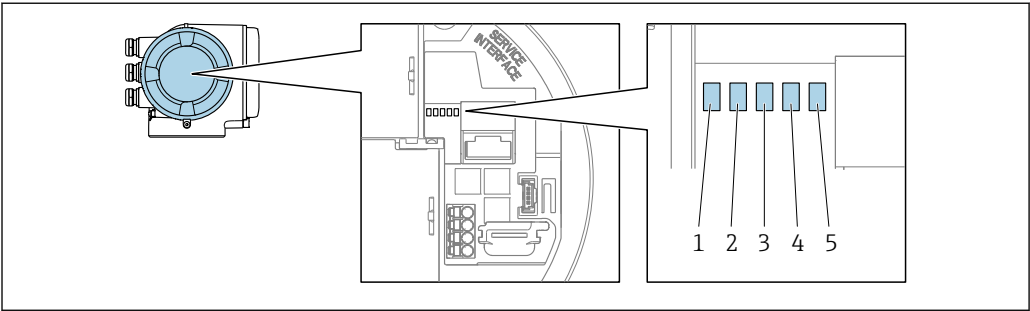


- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Não usado
- 4 Comunicação
- 5 Interface de operação (CDI) ativa

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

Proline 500

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



A0029629

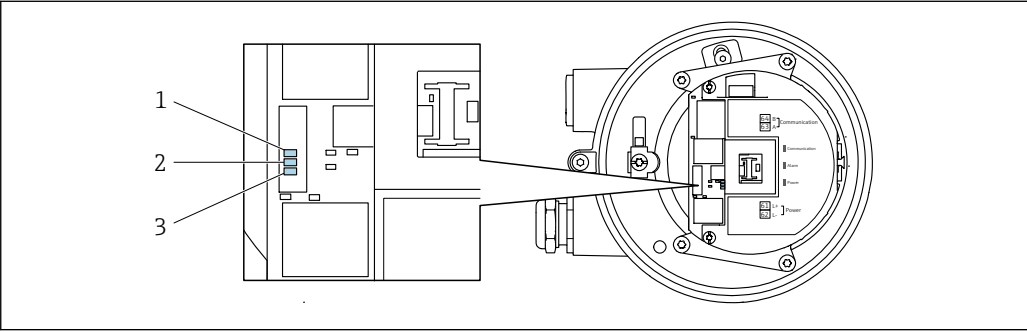
- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Status da rede
- 4 Porta 1: comunicação
- 5 Porta 2 ativa: interface de operação (CDI)

LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia.
2 Status do equipamento (durante a inicialização)	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Status da rede	Desligada	■ O equipamento não recebe nenhum dado Modbus TCP. ■ Nenhum cliente Modbus TCP conectado.
	Verde	Pelo menos um cliente Modbus TCP está conectado (somente Modbus TCP).
	Piscando em vermelho	500 ms desligado, 500 ms ligado
4 Comunicação	Desligada	Comunicação não está ativa.
	Branco	Comunicação ativa.
5 Interface de operação (CDI)	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Interface de operação ativa.

12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

Proline 500 – digital

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



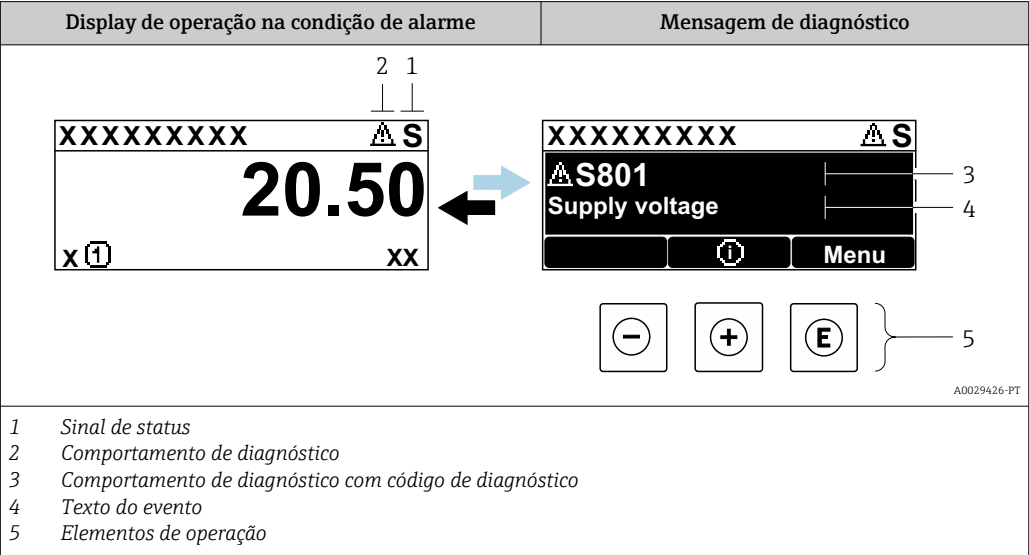
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

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

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 173
 - Através de submenus → 173

Sinais de status

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

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

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

Comportamento de diagnóstico

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

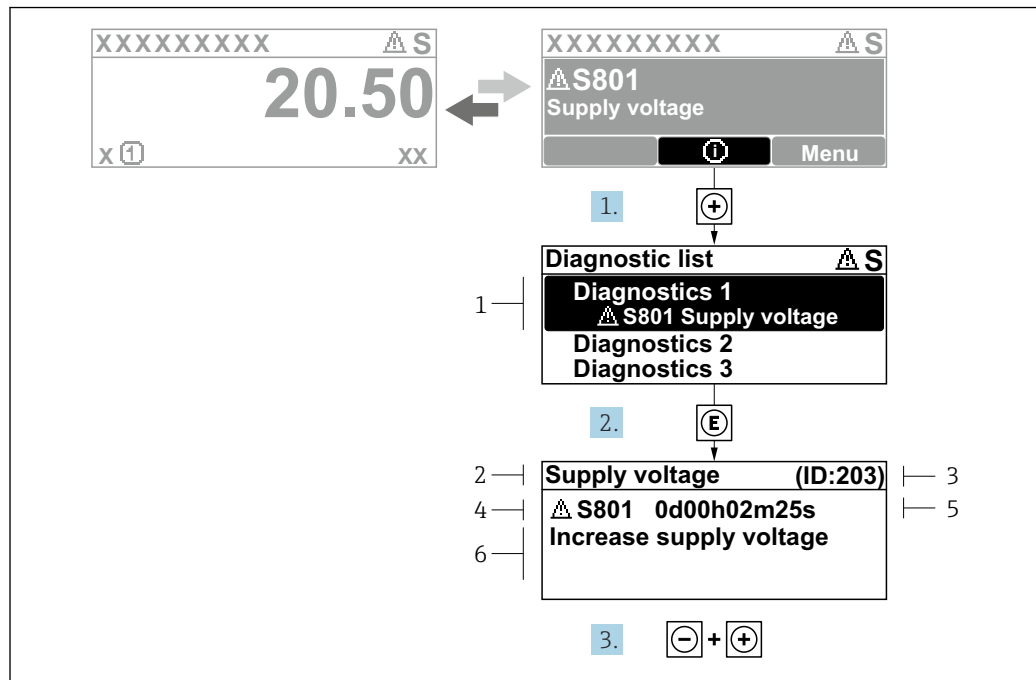
Informações de diagnóstico

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

Elementos de operação

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

12.3.2 Acesso às medidas corretivas



A0029431-PT

Fig. 32 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 $\oplus$ (símbolo ①).
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com $\oplus$ ou $\ominus$ e pressione E .
↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione $\ominus + \oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

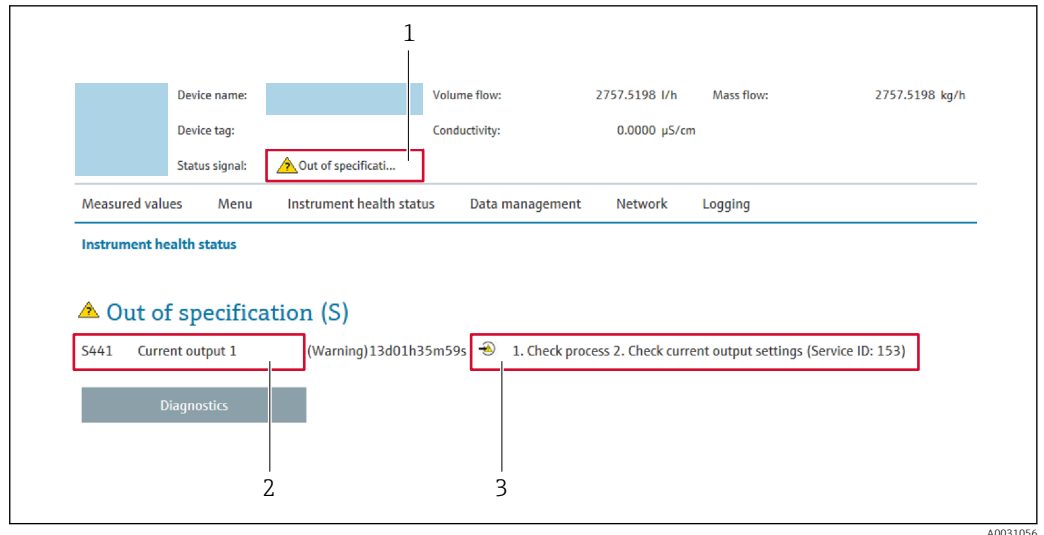
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

1. Pressione E .
↳ A mensagem com as ações corretivas para o evento de diagnóstico selecionado é aberta.
2. Pressione $\ominus + \oplus$ 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 → 173
- Através do submenu → 173

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.

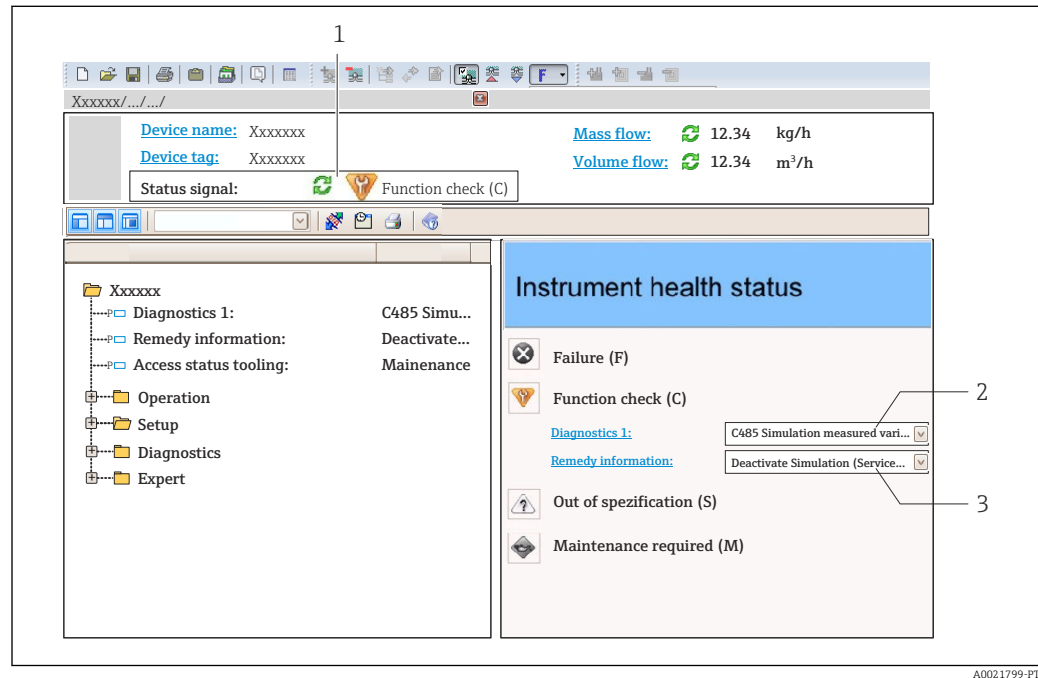
12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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 → 162

2 Informações de diagnóstico → 163

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 → 173
- Através do submenu → 173

Informações de diagnóstico

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

12.5.2 Acessar informações de correção

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

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

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

1. Acesse o parâmetro desejado.

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

12.6 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação

12.6.1 Leitura das informações de diagnóstico

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

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

 Para uma visão geral dos eventos de diagnóstico com o número de diagnóstico e o código de diagnóstico →  168

12.6.2 Modo de resposta de erro de configuração

O modo de resposta de erro para a comunicação Modbus pode ser configurado na submenu **Configuração modbus** usando 1 parâmetro.

Caminho de navegação

Configuração → Comunicação

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Opções	Ajuste de fábrica
Modo de falha	Selecione o comportamento da saída do valor medido quando ocorrer a mensagem de diagnóstico através da comunicação ModBus.  Esse efeito do parâmetro depende da opção selecionada em parâmetro Atribuir nível de diagnóstico.	▪ Valor NaN ▪ Último valor válido  NaN ≡ Não é um número	Valor NaN

12.7 Adaptação das informações de diagnóstico

12.7.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento

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

Opções	Descrição
Alarme	A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	

Opções	Descrição
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu 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.

12.8 Visão geral das informações de diagnóstico

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

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico do sensor				
043	Sensor 1 curto-circuito detectado	1. Verifique o cabo do sensor e o sensor 2. Execute uma verificação Heartbeat 3. Substitua o cabo do sensor e o sensor	S	Warning ¹⁾
082	Armazenamento de dados inconsistente	Verifique as conexões do módulo	F	Alarm
083	Conteúdo da memória inconsistente	1. Reiniciar dispositivo 2. Restaurar dados D-DAT 3. Trocar S-DAT	F	Alarm
143	HBSI limite excedido	1. Verificar se há a presença de uma interferência eletromagnética externa 2. Verificar valor da vazão 3. Trocar o sensor	M	Warning ¹⁾
168	Limite de incrustação excedido	Limpar tubo de medição	M	Warning
169	Medição de condutividade falhou	1. Checar condições de aterramento 2. Desativar medição de condutividade	M	Warning
170	Resistência da bobina com defeito	Verifique temperaturas de processo e ambiente	F	Alarm
180	Sensor de Temperatura com Defeito	1. Verifique as conexões do sensor 2. Substitua o cabo do sensor ou o sensor 3. Desative a medição de temperatura	F	Warning
181	Conexão do sensor danificada	1. Verifique o cabo do sensor e o sensor 2. Execute uma verificação Heartbeat 3. Substitua o cabo do sensor e o sensor	F	Alarm
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
201	Eletrônica defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua a eletrônica	F	Alarm
242	Firmware incompatível	1. Verifique a versão do firmware 2. Flash ou substitua o módulo eletrônico	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
252	Módulo incompatível	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	F	Alarm
262	Conexão do módulo interrompida	1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal 2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal	F	Alarm
270	Eletrônica Principal defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha de eletrônica Principal	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha de eletrônica Principal	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
273	Eletrônica Principal defeituosa	1. Preste atenção para exibir a operação de emergência 2. Substitua a eletrônica principal	F	Alarm
275	Modulo I/O 1 para n defeituoso	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
283	Conteúdo da memória inconsistente	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
302	Verificação do equipamento ativa	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	C	Warning ¹⁾
303	Configuração do I/O 1 para n alterada	1. Aplicar configuração de módulo I/O (parâmetro "Aplicar configuração I/O") 2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica	M	Warning
311	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Manutenção requerida! Não reinicie o dispositivo	M	Warning
330	Arquivo flash inválido	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	M	Warning
331	Update de firmware falhou	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	F	Warning
332	Falha de escrita no HistoROM	1. Substitua placa de interface do usuário 2. Ex d/XP substitua transmissor	F	Alarm
361	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletrónico do sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Transferência de dados ou reset do dispositivo	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
375	Falha da comunicação I/O 1 para n	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo das eletrônicas inclusive os módulos eletrônicos	F	Alarm
376	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Desative a mensagem de diagnóstico	S	Warning ¹⁾
377	Falha no sinal do eletrodo	1. Ativar detecção de tubo vazio 2. Ver tubo parcialmente cheio e direção da instalação 3. Ver. cabeamento do sensor 4. Desative o diagnóstico 377	S	Warning ¹⁾
378	Alimentação da ISEM falha	1. Se disponível: Verificar a conexão do cabo entre o sensor e transmissor 2. Trocar módulo da eletrônica principal 3. Trocar módulo eletrônico ISEM	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	Reset do dispositivo	F	Alarm
387	HistoROM com defeito nos dados	Contate Serviços	F	Alarm
Diagnóstico de configuração				
410	Transferência de dados falhou	1. Tentar transferência de dados 2. Verificar conexão	F	Alarm
412	Processamento de download	Download is being processed, please wait.	C	Warning
431	Ajust 1 para n requerido	Carry out trim	M	Warning
437	Parameterization incompatible	1. Atualize o firmware 2. Execute a redefinição de fábrica	F	Alarm
438	Conjunto de dados diferente	1. Verifique o arquivo do conjunto de dados 2. Verifique a parametrização do dispositivo 3. Baixe a parametrização do novo dispositivo	M	Warning
441	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de corrente 2. Verifique o processo	S	Warning ¹⁾
442	Saída de frequência 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de frequência 2. Verifique o processo	S	Warning ¹⁾
443	Saída de pulso 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de pulso 2. Verifique o processo	S	Warning ¹⁾
444	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de entrada de corrente 2. Verifique o dispositivo conectado 3. Verifique o processo	S	Warning ¹⁾
453	Substituição de vazão ativa	Desativar override de vazão	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
484	Simulação de modo de falha ativo	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de processo ativa	Desativar simulação	C	Warning
486	Entrada de corrente 1 para n simulação ativa	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação ativa na saída de corrente 1 para n	Desativar simulação	C	Warning
492	Saída de frequência 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de frequência	C	Warning
493	Saída de pulso 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
494	Saída chaveada 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Simulação de evento de diagnóstico ativo	Desativar simulação	C	Warning
496	Saída de estado 1 para n simulação ativa	Desativar a simulação da entrada de status	C	Warning
502	Ativação/desativação do CT falhou	Siga a sequência de ativação/desativação de transf de custódia: Primeiro realize o login autorizado, depois ajuste o DIP switch no módulo eletr princí	C	Warning
511	Erro de configuração do sensor	1. Verifique o período de medição e o tempo de integração 2. Verifique as propriedades do sensor	C	Alarm
512	Tempo de recuperação para ECC excedido	1. Verifique o tempo de recuperação do ECC 2. Desative o ECC	F	Alarm
520	Config hardware I/O 1 para n invalida	1. Checar configuração de hardware I/O 2. Substituir módulo I/O errado 3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct	F	Alarm
530	Limpeza de eletrodo ativa	Desligue a limpeza de eletrodo	C	Warning
531	Ajuste de tubo vazio falhou	Executar o ajuste de tubo vazio	S	Warning ¹⁾
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	F	Warning
540	Modo de transferência de custódia falhou	1. Desligar medidor e mudar chave DIP 2. Desativar modo transf de custódia 3. Reativar modo transf de custódia 4. Checar componentes eletrônicos	F	Alarm
543	Saída de pulso dupla	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	S	Warning ¹⁾
593	Simulação saída dupla de pulsos 1	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
594	Saída de relé 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
599	Transf Custodia logbook cheio	1. Desativa o modo Transf Custodia 2. Limpa todo logbook para Transf Custodia (30 entradas) 3. Ativa o modo Transf Custodia	F	Warning
Diagnóstico do processo				
803	Loop de corrente 1 defeituoso	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
811	Falha na conexão APL	Conecte o dispositivo de campo apenas à porta de derivação APL	F	Alarm
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	S	Warning ¹⁾
842	Valor do processo abaixo do limite	Corte de vazão baixa ativo! Verificar configuração de corte de vazão baixa	S	Warning ¹⁾
882	Sinal de entrada com defeito	1. Verifique a parametrização do sinal de entrada 2. Verifique o dispositivo externo 3. Verifique as condições do processo	F	Alarm
937	Simetria do sensor	1. Elimine o campo magnético externo ao redor do sensor 2. Desligue a mensagem de diagnóstico	S	Warning ¹⁾
938	Corrente da bobina não estável	1. Verificar se há a presença de uma interferência eletromagnética externa 2. Performar Heartbeat Verification 3. Verificar valor da vazão	F	Alarm ¹⁾
961	Potencial do eletrodo fora de especific	1. Checar condições de processo 2. Checar condições do ambiente	S	Warning ¹⁾
962	Tubo vazio	1. Realize um ajuste de tubo cheio 2. Realize um ajuste de tubo vazio 3. Desative a detecção de tubo vazio	S	Warning ¹⁾

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.9 Eventos de diagnóstico pendentes

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

 Para acessar as ações corretivas para solucionar um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  162
- Através do navegador de Internet →  164
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  166
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  166

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  173.

Navegação

Menu "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  173
Diagnóstico anterior	→  173
Tempo de operação desde reinício	→  173
Tempo de operação	→  173

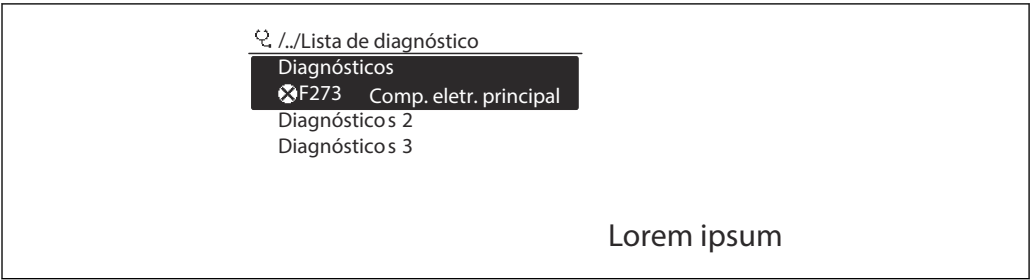
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

12.10 Lista de diagnósticos

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

Caminho de navegação
Diagnóstico → Lista de diagnóstico



33 *Uso do display local como exemplo*

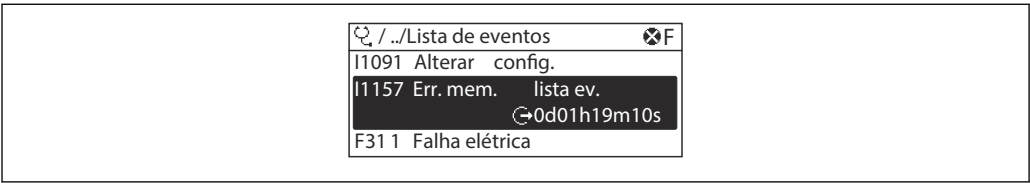
- i** Para acessar as ações corretivas para solucionar um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 162
 - Através do navegador de Internet → 164
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 166
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 166

12.11 Registro de eventos

12.11.1 Leitura do registro de eventos

Uma visão geral cronológica das mensagens de eventos ocorridos é fornecida no submenu **Lista de eventos**.

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



34 *Uso do display local como exemplo*

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 168
- Eventos de informação → 175

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



Para acessar as ações corretivas para solucionar um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 162
- Através do navegador de Internet → 164
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 166
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 166



Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 175

12.11.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

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

12.11.3 Visão geral dos eventos de informações

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

Número da informação	Nome da informação
I1000	----- (Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
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
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Módulo I/O reiniciado
I1335	Firmware Alterado
I1351	Falha no ajuste de det. de tubo vazio
I1353	Ajuste de detecção de tubo vazio ok

Número da informação	Nome da informação
I1361	Web server: login falhou
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1443	Buildup thickness not determined
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1517	Transferência de custódia ativa
I1518	Transferência de custódia inativa
I1618	Modulo I/O 2 substituído
I1619	Modulo I/O 3 substituído
I1621	Modulo I/O 4 substituído
I1622	Calibração alterada
I1624	Todos os totalizadores reiniciados
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Display: login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Display: login falhou
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1643	Tranf de custodia logbook limpo
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1651	Parametro Transf Custodia alterado
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

12.12 Reinicialização do equipamento

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  139).

12.12.1 Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Para configurações de entrega	Todo parâmetro para o qual foi solicitada uma configuração padrão específica do cliente é reiniciado com este valor. Todos os parâmetros são redefinidos com o ajuste de fábrica.
Reiniciar aparelho	A reinicialização redefine todos os parâmetros com dados armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados do valor medido). A configuração do equipamento permanece inalterada.

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	→  178
Número de série	→  178
Versão do firmware	→  178
Nome do equipamento	→  178
Fabricante	→  178
Código do equipamento	→  178
Código estendido do equipamento 1	→  178
Código estendido do equipamento 2	→  178
Código estendido do equipamento 3	→  178
Versão ENP	→  178

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

12.14 Histórico do firmware

Release data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
09.2025	01.00.zz	Opção 62	-	Instruções de operação	BA02395D/06/EN/01.25

-  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, consulte a seção "Histórico e compatibilidade do equipamento"
-  Para a compatibilidade da versão do firmware com 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.: 5P5B
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 externa

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

13.1.2 Limpeza interior

Não está prevista limpeza interior para o equipamento.

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: →  185

13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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



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

14 Reparo

14.1 Notas gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

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

14.2 Peças de reposição

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

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** (→ 178) em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.



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

14.4 Devolução

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

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

14.5 Descarte



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

14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou meios agressivos.

2. Faça as etapas de instalação e de conexão das seções "Instalação do medidor" e "Conexão com o medidor" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

14.5.2 Descarte do medidor

⚠ ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

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

15.1 Acessórios específicos do equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessórios	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: 5X5BXX-*****A - Transmissor Proline 500: Número de pedido: 5X5BXX-*****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 (por ex.: fatores de calibração) do equipamento substituído 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 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 sanitárias. - Maiores informações sobre a interface Wi-Fi → 93  Número de pedido: 71351317  Instruções de instalação EA01238D
Conjunto de montagem na tubulação	Conjunto de montagem na tubulação para 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 proveniente de 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 terra	Conjunto, formado por dois cabos de aterramento para equalização potencial.
Cabo de conexão Proline 500 – digital Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o instrumento de medição (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK5012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código de 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)
Cabos de conexão Proline 500 Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o instrumento de medição (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK5012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código de pedido para "Conexão do sensor, cabo" ■ Opção 1: 5 m (16 ft) ■ Opção 2: 10 m (32 ft) ■ Opção 3: 20 m (65 ft) ■ Opção 4: Comprimento de cabo configurável pelo usuário (m) ■ Opção 5: Comprimento de cabo configurável pelo usuário (pés)  Comprimento possível do cabo para um cabo de conexão Proline 500: dependendo da condutividade do meio, máx. 200 m (660 ft)

15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Discos de aterramento	São usados para aterrar o meio em tubos alinhados de medição para garantir uma medição adequada.  Para maiores informações, veja as Instruções de instalação EA00070D

15.2 Acessórios específicos para serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser: ▪ Escolha de instrumentos de medição para especificações industriais ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão da medição. ▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos ▪ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema de IIoT: Obtenha conhecimento Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração. Com base em décadas de experiência em automação de processos, a Endress+Hauser oferece às indústrias de processos um ecossistema de IIoT que fornece aos clientes informações baseadas em dados. Essas informações 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 lucrativa. www.netilion.endress.com
FieldCare	Ferramenta de gerenciamento 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.  Brochura sobre inovação IN01047S

15.3 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  ▪ Informações técnicas TI00133R ▪ Instruções de operação BA00247R
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 com uma condutividade mínima de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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 de vazão eletromagnética com base na <i>lei de Faraday da indução magnética</i> .
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 volumétrica (proporcional a tensão induzida) ■ Condutividade elétrica Variáveis de medição calculadas ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida
-----------------	---

Faixa de medição	Tipicamente $v = 0.01$ para 10 m/s (0.03 para 33 ft/s) com a precisão especificada
------------------	--

Valores de vazão característicos em unidades SI: DN 15 a 125 ($\frac{1}{2}$ a 4")

Diâmetro nominal		Vazão recomendada Valor total de escala mín./máx. ($v \sim 0.3/10$ m/s) [dm ³ /min]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pol.]		Valor de escala total de saída de corrente ($v \sim 2.5$ m/s) [dm ³ /min]	Valor de pulso (~ 2 pulso/s) [dm ³]	Corte vazão baixo ($v \sim 0.04$ m/s) [dm ³ /min]
15	$\frac{1}{2}$	4 para 100	25	0.2	0.5
25	1	9 para 300	75	0.5	1
32	–	15 para 500	125	1	2
40	1 $\frac{1}{2}$	25 para 700	200	1.5	3
50	2	35 para 1 100	300	2.5	5

Diâmetro nominal		Vazão recomendada	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pol.]	Valor total de escala mín./máx. (v ~ 0.3/10 m/s)	Valor de escala total de saída de corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 pulso/s)	Corte vazão baixo (v ~ 0.04 m/s)
		[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
65	–	60 para 2 000	500	5	8
80	3	90 para 3 000	750	5	12
100	4	145 para 4 700	1200	10	20
125	–	220 para 7 500	1850	15	30

Valores de vazão característicos em unidades SI: DN 150 a 600 (6 a 24")

Diâmetro nominal		Vazão recomendada	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pol.]	Valor total de escala mín./máx. (v ~ 0.3/10 m/s)	Valor de escala total de saída de corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 pulso/s)	Corte vazão baixo (v ~ 0.04 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
150	6	20 para 600	150	0.03	2.5
200	8	35 para 1 100	300	0.05	5
250	10	55 para 1 700	500	0.05	7.5
300	12	80 para 2 400	750	0.1	10
350	14	110 para 3 300	1000	0.1	15
400	16	140 para 4 200	1200	0.15	20
450	18	180 para 5 400	1500	0.25	25
500	20	220 para 6 600	2000	0.25	30
600	24	310 para 9 600	2500	0.3	40

Valores de vazão característicos em unidades SI: ½ - 24" (DN 15 - 600)

Diâmetro nominal		Vazão recomendada	Ajustes de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor total de escala mín./máx. (v ~ 0.3/10 m/s)	Valor de escala total de saída de corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 pulso/s)	Corte vazão baixo (v ~ 0.04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
½	15	1.0 para 27	6	0.1	0.15
1	25	2.5 para 80	18	0.2	0.25
1 ½	40	7 para 190	50	0.5	0.75
2	50	10 para 300	75	0.5	1.25
3	80	24 para 800	200	2	2.5
4	100	40 para 1 250	300	2	4
6	150	90 para 2 650	600	5	12
8	200	155 para 4 850	1200	10	15
10	250	250 para 7 500	1500	15	30

Diâmetro nominal		Vazão recomendada	Ajustes de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor total de escala mín./máx. (v ~ 0.3/10 m/s)	Valor de escala total de saída de corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 pulso/s)	Corte vazão baixo (v ~ 0.04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
12	300	350 para 10 600	2400	25	45
14	350	500 para 15 000	3600	30	60
16	400	600 para 19 000	4800	50	60
18	450	800 para 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 para 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 para 44 000	10500	100	180

Faixa de medição recomendada



Limite de vazão → 205

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1

Sinal de entrada

Valores externos medidos

Para aumentar a precisão de medição de determinadas variáveis medidas ou para calcular a vazão mássica, o sistema de automação pode gravar continuamente diferentes valores medidos para o instrumento de medição:

- A temperatura do meio permite a medição da condutividade compensada pela temperatura (ex. iTEMP)
- Densidade de referência para calcular a vazão mássica



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

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

Entrada em corrente

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

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via Modbus TCP-Ethernet-APL.

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	▪ 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

Modbus TCP por Ethernet-APL

Porta 1: Modbus TCP por Ethernet-APL 10 Mbit/s	
Uso do equipamento	Conexão do equipamento a um switch de campo APL (terminais 26/27) O equipamento só pode ser operado de acordo com as seguintes classificações de portas APL: ■ Se usado em áreas classificadas: SLAA ou SLAC ¹⁾ ■ Se usado em áreas não classificadas: SLAX Valores de conexão do comutador APL de campo (corresponde à classificação de porta APL SPCC ou SPAA, por exemplo): ■ Tensão máxima de entrada: 15 V_{DC} ■ Valores mínimos de saída: 0.54 W Conexão do equipamento a um switch SPE ■ Em áreas não classificadas, o equipamento pode ser usado com um switch SPE apropriado: ■ Tensão máxima de saída: 30 V_{DC} ■ Potência de saída mínima: 1.85 W ■ O switch SPE deve suportar o padrão 10BASE-T1L e as classes de potência PoDL 10, 11 ou 12 e ter uma função para desativar a detecção da classe de potência.
Normas	Conforme IEEE 802.3cg, especificação de perfil de porta APL v1.0, isolado galvanicamente
Transferência de dados	Full-duplex (APL/SPE)
Consumo de corrente	Terminal 26/27 máx. aprox. 45 mA
Tensão de alimentação permitida	9 para 30 V
Conexão de barramento	Terminal 26/27 com proteção de polaridade reversa integrada

- 1) Para mais informações sobre o uso do equipamento em áreas classificadas, consulte as Instruções de segurança específicas Ex

Porta 2: Modbus TCP por Ethernet 100 Mbit/s	
Uso do equipamento	Conexão do equipamento a um switch de Ethernet rápida (RJ45) Em áreas não classificadas, o switch Ethernet deve ser compatível com o padrão 100BASE-TX.
Normas	De acordo com a IEEE 802.3u
Transferência de dados	Half-duplex, full-duplex
Consumo de corrente	-
Tensão de alimentação permitida	-
Conexão de barramento	Interface de operação (RJ45)

Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: ■ Ativo ■ Passivo
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA US ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo) ■ Corrente fixa

Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Tensão máxima de entrada	CC 30 V (passivo)
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 μ A
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Velocidade da vazão/caudal ▪ Condutividade ▪ Temperatura dos componentes eletrônicos

Pulso/frequência/saída comutada

Função	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: ▪ Ativo ▪ Passivo ▪ NAMUR passivo  Ex-i, passivo
Valores máximos de entrada	CC 30 V 250 mA (passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
Saída em pulso	
Valores máximos de entrada	CC 30 V 250 mA (passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Largura do pulso	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa máxima do pulso	10 000 Impulse/s
Valor do pulso	Configurável
Variáveis medidas atribuíveis	▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida
Saída de frequência	
Valores máximos de entrada	CC 30 V 250 mA (passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Frequência de saída	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz ($f_{\text{máx}} = 12\,500$ Hz)
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Pulso/razão de pausa	1:1

Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade da vazão ■ Condutividade ■ Temperatura do componente eletrônico
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 ■ Valor limite: ■ Desabilitar ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade da vazão ■ Condutividade ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção de tubo vazio ■ Índice de incrustação ■ Valor limite de HBSI excedido ■ Corte de vazão baixa

Saída de duplo pulso

Função	Pulso duplo
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: ■ Ativo ■ Passivo ■ NAMUR 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
Frequência de saída	Configurável: 0 para 1000 Hz
Amortecimento	Configurável: 0 para 999 s
Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade da vazão ■ Condutividade ■ Temperatura do componente eletrônico

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 ■ Valor limite: ■ Desabilitar ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade da vazão ■ Condutividade ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção de tubo vazio ■ Índice de incrustação ■ Valor limite de HBSI excedido ■ Corte de vazão baixa

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:

Modbus TCP por Ethernet-APL/SPE/Fast Ethernet

Modo de falha	Escolha entre: ■ Valor NaN ao invés do valor da corrente ■ Último valor válido
----------------------	---

Saída de corrente

Saída de corrente 4-20 mA	
Modo de falha	Configurável: ■ 4 para 20 mA em conformidade com NAMUR, recomendação NE 43 ■ 4 para 20 mA em conformidade com US ■ 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:
Modbus TCP na Ethernet-APL
- Através da interface de operação
 - Através da interface de operação/porta 2: (RJ45)
 - Interface Wi-Fi
- Display de texto padronizado
 - Com informações sobre a causa e ações corretivas
 - Modbus TCP

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 ■ Rede disponível ■ Conexão estabelecida ■ Status de diagnóstico  Informações de diagnóstico através de LEDs →  159
----------------------	--

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 equalização potencial (PE)

Modbus TCP por Ethernet-APL

Porta 1: Modbus TCP por Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s	
Protocolo	■ Protocolo de aplicação Modbus V1.1 ■ TCP
Tempos de resposta	A pedido do cliente Modbus: Normalmente 3 para 5 ms
Porta TCP	502
Conexões Modbus TCP	Máximo 4
Tipo de comunicação	Camada física avançada de Ethernet 10BASE-T1L,
Transferência de dados	Full-duplex
Polaridade	Correção automática de linhas de sinal "sinal APL + "e "sinal APL -" cruzadas
Tipo de equipamento	Endereço
ID do tipo de equipamento	0xC43C
Códigos de função	■ 03: Ler registro de exploração ■ 04: Ler registro de entrada ■ 06: Gravar registros únicos ■ 16: Gravar múltiplos registros ■ 23: Ler/gravar múltiplos registros ■ 43: Ler a identificação do equipamento

Suporte de transmissão para os códigos de função	06: Gravar registros únicos 16: Gravar múltiplos registros 23: Ler/gravar múltiplos registros 43: Ler a identificação do equipamento
Velocidade de transferência suportada	10 Mbit/s(Ethernet-APL)
Recursos compatíveis	O endereço pode ser configurado usando o DHCP, o servidor de rede ou o software
Arquivos de descrição do equipamento (FDI)	Informações e arquivos disponíveis em: www.endress.com → Área de downloads
Opções de configuração para o instrumento de medição	- Software de gerenciamento de ativos (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) - Servidor de rede integrado via navegador de internet e endereço IP - Operação local
Funções compatíveis	- Identificação do equipamento usando: Etiqueta de identificação - Estado do valor medido - As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido - Recurso piscante através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento - Operação do equipamento via software de gerenciamento de ativos (por ex. FieldCare, DeviceCare)
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema . - Visão geral e descrição dos códigos de função suportados - Codificação de status - Ajuste de fábrica

Porta 2: Modbus TCP por Ethernet 100 Mbit/s	
Protocolo	- Protocolo de aplicação Modbus V1.1 - TCP
Tempos de resposta	A pedido do cliente Modbus: Normalmente 3 para 5 ms
Porta TCP	502
Conexões Modbus TCP	Máximo 4
Tipo de comunicação	10BASE-T 100BASE-TX
Transferência de dados	Half-duplex, full-duplex
Polaridade	Auto-MDIX
Tipo de equipamento	Endereço
ID do tipo de equipamento	0xC43C
Códigos de função	03: Ler registro de exploração 04: Ler registro de entrada 06: Gravar registros únicos 16: Gravar múltiplos registros 23: Ler/gravar múltiplos registros 43: Ler a identificação do equipamento
Suporte de transmissão para os códigos de função	06: Gravar registros únicos 16: Gravar múltiplos registros 23: Ler/gravar múltiplos registros 43: Ler a identificação do equipamento
Velocidade de transferência suportada	10 Mbit/s 100 Mbit/s(Ethernet rápida)
Recursos compatíveis	O endereço pode ser configurado usando o DHCP, o servidor de rede ou o software
Arquivos de descrição do equipamento (FDI)	Informações e arquivos disponíveis em: www.endress.com → Área de downloads

Opções de configuração para o instrumento de medição	- Software de gerenciamento de ativos (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) - Servidor de rede integrado via navegador de internet e endereço IP - Operação local
Funções compatíveis	- Identificação do equipamento usando: - Etiqueta de identificação - Estado do valor medido - As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido - Operação do equipamento via software de gerenciamento de ativos (por ex. FieldCare, DeviceCare)
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema . - Visão geral e descrição dos códigos de função suportados - Codificação de status - Ajuste de fábrica

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  46

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, ±4 Hz
	Opção I	24 V CC	±20%	–
		100 para 240 V AC	–15 a 10 %	50/60 Hz, ±4 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

-  52
-  55

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

Especificação do cabo →  42

Proteção contra
sobretensão

Oscilações de tensão da rede elétrica	→  197
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 segundo DIN EN 29104, no futuro ISO 20456
- Água, normalmente: +15 para +45 °C (+59 para +113 °F);
0.5 para 7 bar (73 para 101 psi)
- Dados como indicados no protocolo de calibração
- Precisão com base em plataformas calibração certificadas de acordo com ISO 17025

Erro medido máximo

d.l. = da leitura

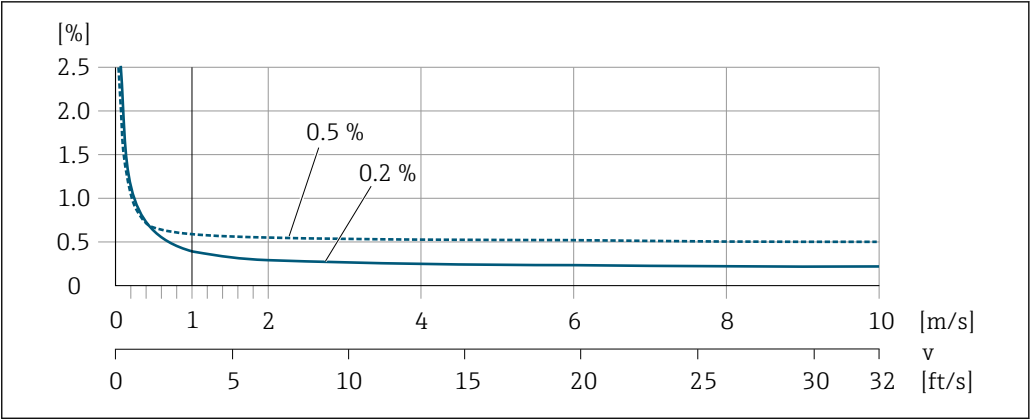
Erro máximo permitido sob condições de operação de referência

Vazão volumétrica

- ±0.5 % d.l. ± 1 mm/s (0.04 in/s)
- Opcional: ±0.2 % d.l. ± 2 mm/s (0.08 in/s)



As flutuações na tensão de alimentação não têm efeito dentro da faixa especificada.

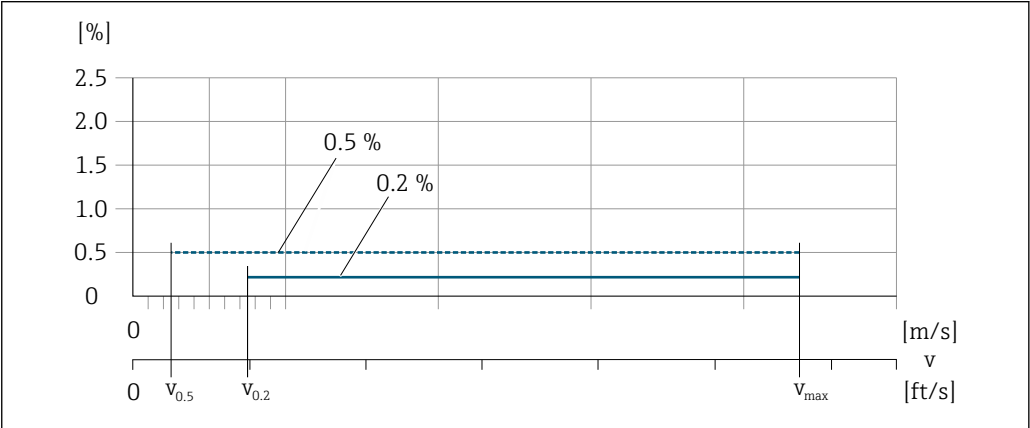


A0028974

35 Erro de medição máximo em % da leitura.

Flat Spec

No caso de Flat Spec o erro de medição é constante na faixa de $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) até $v_{m\acute{a}x}$.



A0017051

36 Flat Spec em % d.l.

Valores de vazão Flat Spec 0.5 %

Diâmetro nominal		$v_{0,5}$		$v_{m\acute{a}x}$	
[mm]	[pol.]	[m/s]	[pés/s]	[m/s]	[pés/s]
25 para 600	1 para 24	0.5	1.64	10	32

Valores de vazão Flat Spec 0.2 %

Diâmetro nominal		$v_{0,2}$		$v_{m\acute{a}x}$	
[mm]	[pol.]	[m/s]	[pés/s]	[m/s]	[pés/s]
25 para 600	1 para 24	1.5	4.92	10	32

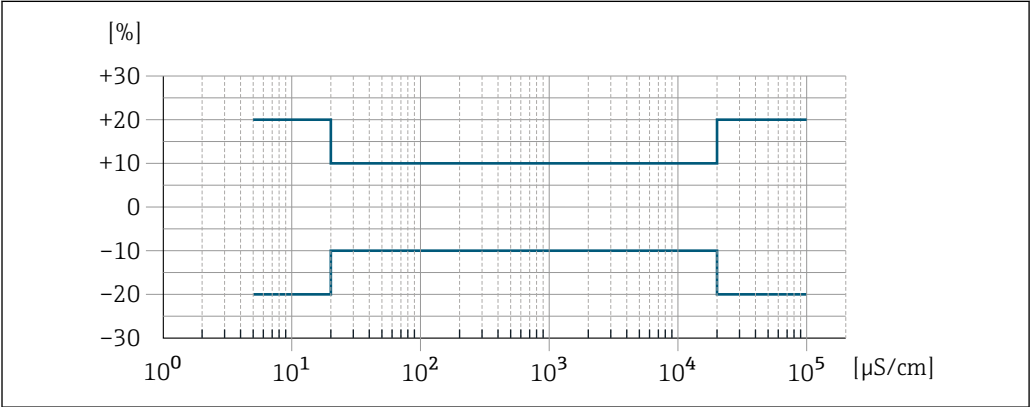
Condutividade elétrica

Os valores são aplicáveis para:

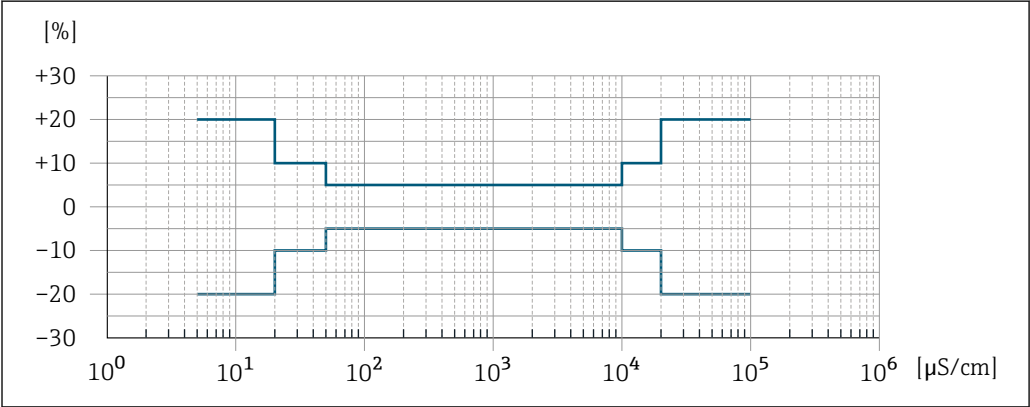
- Proline 500 – versão do equipamento digital
- Os equipamentos instalados em uma tubulação de metal ou em uma tubulação que não seja de metal com discos de aterramento
- Os equipamentos cujo Equalização potencial foi feito de acordo com as instruções nas Instruções de operação associadas
- Medições a uma temperatura de referência de 25 °C (77 °F). Em temperaturas diferentes, deve-se prestar atenção ao coeficiente de temperatura do meio (geralmente 2,1 %/K)

Condutividade [μS/cm]	Erro de medição [%] da leitura
5 para 20	± 20%
> 20 para 50	± 10%
> 50 para 10000	■ Padrão: ± 10% ■ Opcional ¹⁾ : ± 5%
> 10000 para 20000	± 10%
> 20000 para 100000	± 20%

1) Código de pedido para "Medição de condutividade calibrada", opção CW



37 Erro de medição (padrão)



38 Erro de medição (opcional: código de pedido para "Medição de condutividade calibrada", opção CW)

Repetibilidade

d.l. = de leitura

Vazão volumétrica

Máx. ±0.1 % d.l. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

Condutividade elétrica

- Máx. ± 5 % d.l.
- Com código de pedido para "Medição de condutividade calibrada", opção CW: ± 2 % v.M.

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.
-----------------------------	--

16.7 Instalação

Requisitos de instalação

→  23

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

→  28**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

A temperatura de armazenamento corresponde à faixa de temperatura de operação do transmissor do sensor →  28.

- Proteja o medidor contra luz direta do sol durante o armazenamento para evitar altas temperaturas superficiais inaceitáveis.
- Selecione um local de armazenamento onde a umidade não se acumule no medidor, pois fungos ou infestações de bactérias podem danificar o revestimento.
- Se forem montadas capas ou tampas de proteção, elas nunca devem ser removidas antes de instalar o medidor.

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

- $\leq 2\,000$ m (6 562 ft)
- $> 2\,000$ m (6 562 ft) com proteção adicional contra sobretensão (por ex. Endress+Hauser HAW Series)

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

Disponível como opcional para versão compacta e remota:

Código de pedido para "Opção de sensor", opção C3

- IP66/67, gabinete tipo 4X
- Totalmente soldado, com revestimento protetor conforme EN ISO 12944 C5-M
- Para a operação do equipamento em ambientes corrosivos

Optional

Código de pedido para "Opção de sensor", opção CB, CC

- IP68, invólucro tipo 6P
- Totalmente soldado, com revestimento protetor conforme EN ISO 12944 C5-M/Im1 e EN 60529
- Para a operação do equipamento embaixo d'água
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código de pedido para "Opção de sensor", opção CQ

- IP68, tipo 6P, encapsulamento de fábrica
- Sensor com invólucro meia-concha de alumínio
- Para operação permanente do equipamento sob chuva ou água de superfície
- Use em uma profundidade máxima da água de 3 m (10 ft)

Antena Wi-Fi externa

IP66/67, gabinete tipo 4X

Resistência à vibração e resistência a choques

Vibração sinusoidal, em conformidade com IEC 60068-2-6

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção L "Fundido, inoxidável" e código de pedido para "Opção do sensor", opção CG "Pescoço estendido para isolamento"

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção A "Alumínio, revestido"

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g

Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção L "Fundido, inoxidável" e código de pedido para "Opção do sensor", opção CG "Pescoço estendido para isolamento"

- 10 para 200 Hz, 0.003 g²/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.001 g²/Hz
- Total: 1.54 g rms

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção A "Alumínio, revestido"

- 10 para 200 Hz, 0.01 g²/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.003 g²/Hz
- Total: 2.70 g rms

Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27

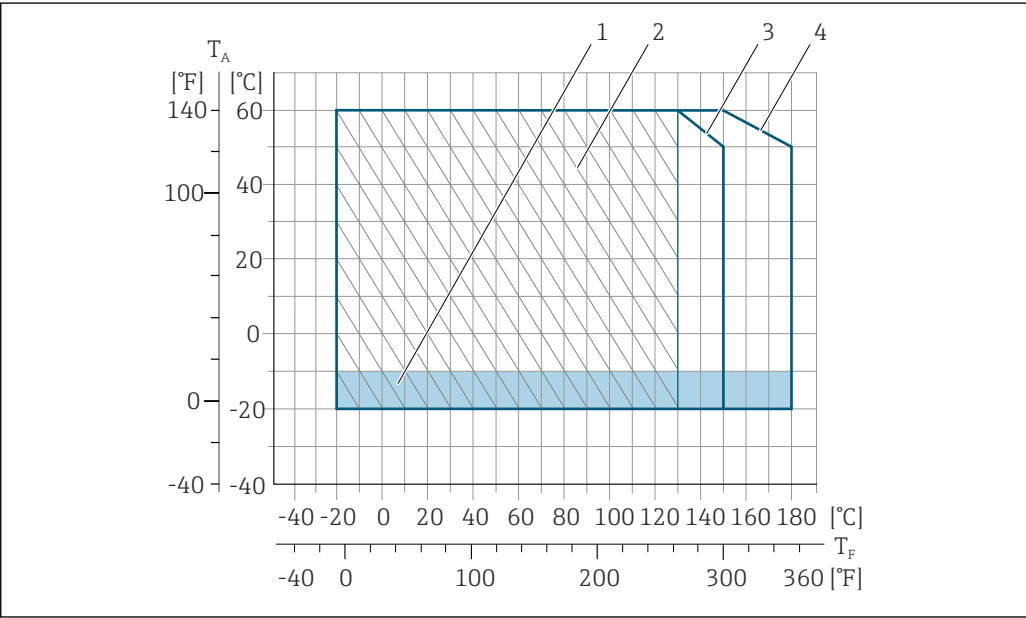
- Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção L "Fundido, inoxidável" e código de pedido para "Opção do sensor", opção CG "Pescoço estendido para isolamento" 6 ms 30 g
- Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção A "Alumínio, revestido" 6 ms 50 g

Impactos de manuseio bruto, de acordo com a IEC 60068-2-31

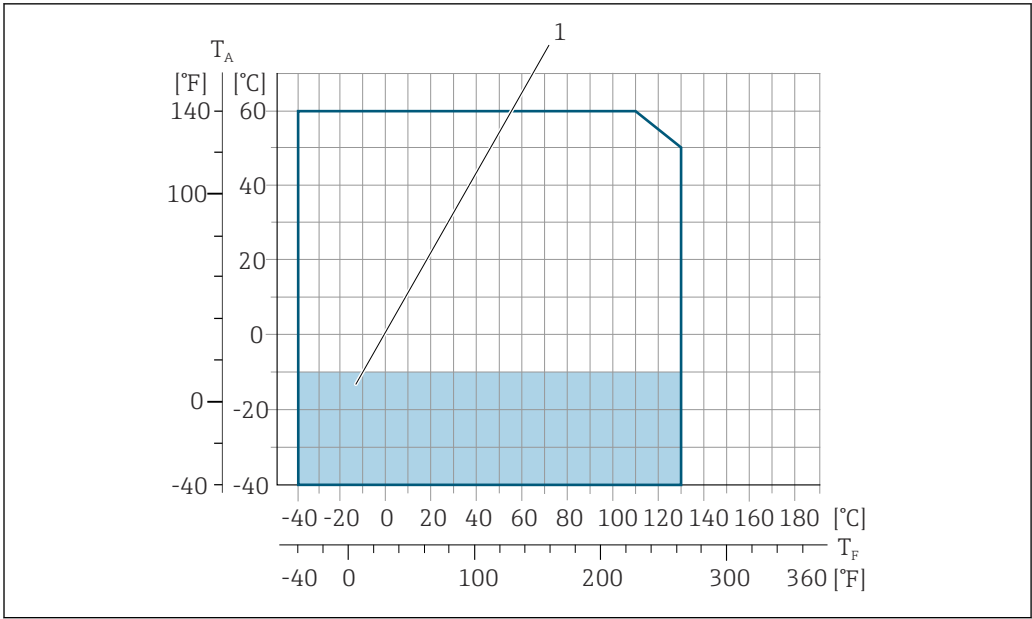
Carga mecânica	Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor: ■ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos ■ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	 Detalhes na Declaração de conformidade.  Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.  A seleção de um sensor com um invólucro de aço é recomendada para uso nas proximidades de linhas de fornecimento de energia elétrica com fortes correntes.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média	■ -20 para +150 °C (-4 para +302 °F) para PFA, DN 25 a 200 (1 a 8") ■ -20 para +180 °C (-4 para +356 °F) para PFA de alta temperatura, DN 25 a 200 (1 a 8") ■ -40 para +130 °C (-40 para +266 °F) para PTFE, DN 15 a 600 (½ a 24")
----------------------------	--



-  39 PFA
- T_A Temperatura ambiente
 T_F Temperatura média
- 1 Área colorida: a faixa de temperatura ambiente -10 para -20 °C (+14 para -4 °F) aplica-se somente a flanges inoxidáveis
 - 2 Área tracejada: ambiente hostil somente para a faixa de temperatura do meio -20 para +130 °C (-4 para +266 °F)
 - 3 -20 para +150 °C (-4 para +302 °F) para PFA, DN 25 a 200 (1 a 8")
 - 4 -20 para +180 °C (-4 para +356 °F) para PFA de alta temperatura, DN 25 a 200 (1 a 8")



 40 PTFE

T_A Temperatura ambiente
 T_F Temperatura média

1 Área colorida: a faixa de temperatura ambiente -10 para -40 °C (+14 para -40 °F) aplica-se somente a flanges inoxidáveis

Condutividade $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ para líquidos em geral.

 Proline 500
A condutividade mínima necessária também depende do comprimento do cabo de conexão →  30.

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

Aperto de pressão *Revestimento: PFA*

Diâmetro nominal		Valores limite para pressão absoluta em [mbar] ([psi]) para temperaturas do meio:?		
[mm]	[pol.]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 para +180 °C (+212 para +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revestimento: PTFE

Diâmetro nominal		Valores limite para pressão absoluta em [mbar] ([psi]) para temperaturas do meio?:			
[mm]	[pol.]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
65	–	0 (0)	–	40 (0.58)	130 (1.89)
80	3	0 (0)	–	40 (0.58)	130 (1.89)
100	4	0 (0)	–	135 (1.96)	170 (2.47)
125	–	135 (1.96)	–	240 (3.48)	385 (5.58)
150	6	135 (1.96)	–	240 (3.48)	385 (5.58)
200	8	200 (2.90)	–	290 (4.21)	410 (5.95)
250	10	330 (4.79)	–	400 (5.80)	530 (7.69)
300	12	400 (5.80)	–	500 (7.25)	630 (9.14)
350	14	470 (6.82)	–	600 (8.70)	730 (10.6)
400	16	540 (7.83)	–	670 (9.72)	800 (11.6)
450	18	Nenhuma pressão negativa permitida!			
500	20				
600	24				

Limite da vazão

O diâmetro da tubulação e a taxa de vazão determinam o diâmetro nominal do sensor. A velocidade ideal de vazão fica entre 2 para 3 m/s (6.56 para 9.84 ft/s). Também corresponde à velocidade de vazão (v) às propriedades físicas do meio:

- $v < 2$ m/s (6.56 ft/s): para meios abrasivos (por ex., cerâmica, leite de cal, polpa de minério)
- $v > 2$ m/s (6.56 ft/s): para meios que produzem incrustação (por ex., lodo de efluentes)



O aumento necessário da velocidade de vazão pode ser obtido ao reduzir o diâmetro nominal do sensor.

Perda de pressão

- Nenhuma perda de pressão ocorre se o sensor for instalado em um tubo com o mesmo diâmetro nominal.
- Perdas de pressão para configurações que incorporam adaptadores de acordo com a DIN EN 545 → 29

Pressão do sistema

→ 29

Vibrações

→ 29

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 (peso exclusivo do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com flanges da pressão padrão nominal.

O peso pode ser menor do que o indicado dependendo da pressão nominal e do design.

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 invólucro de conexão fundido, inoxidável: +3.7 kg (+8.2 lbs)
- Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:

Peso em unidades SI

Diâmetro nominal		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[pol.]	Nível de pressão	[kg]	Nível de pressão	[kg]	Nível de pressão	[kg]
15	½	PN 40	4.5	Classe 150	4.5	10K	4.5
25	1	PN 40	5.3	Classe 150	5.3	10K	5.3
32	–	PN 40	6	Classe 150	–	10K	5.3
40	1 ½	PN 40	7.4	Classe 150	7.4	10K	6.3
50	2	PN 40	8.6	Classe 150	8.6	10K	7.3
65	–	PN 16	10	Classe 150	–	10K	9.1
80	3	PN 16	12	Classe 150	12	10K	10.5
100	4	PN 16	14	Classe 150	14	10K	12.7
125	–	PN 16	19.5	Classe 150	–	10K	19
150	6	PN 16	23.5	Classe 150	23.5	10K	22.5
200	8	PN 10	43	Classe 150	43	10K	39.9
250	10	PN 10	63	Classe 150	73	10K	67.4
300	12	PN 10	68	Classe 150	108	10K	70.3
350	14	PN 10	103	Classe 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Classe 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Classe 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Classe 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Classe 150	403	10K	188

1) Para flanges de acordo com AS, somente DN 25 e 50 estão disponíveis.

Peso em unidades US

Diâmetro nominal		ASME	
[mm]	[pol.]	Nível de pressão	[lbs]
15	½	Classe 150	9.92
25	1	Classe 150	11.7
40	1 ½	Classe 150	16.3
50	2	Classe 150	19.0
80	3	Classe 150	26.5
100	4	Classe 150	30.9

Diâmetro nominal		ASME	
[mm]	[pol.]	Nível de pressão	[lbs]
150	6	Classe 150	51.8
200	8	Classe 150	94.8
250	10	Classe 150	161.0
300	12	Classe 150	238.1
350	14	Classe 150	381.5
400	16	Classe 150	447.6
450	18	Classe 150	557.9
500	20	Classe 150	624.0
600	24	Classe 150	888.6

Especificação do tubo de medição

Diâmetro nominal		Nível de pressão					Diâmetro interno da conexão de processo			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
15	½	PN 40	Classe 150	–	–	20K	–	–	15	0.59
25	1	PN 40	Classe 150	Tabela E	–	20K	23	0.91	26	1.02
32	–	PN 40	–	–	–	20K	32	1.26	35	1.38
40	1 ½	PN 40	Classe 150	–	–	20K	36	1.42	41	1.61
50	2	PN 40	Classe 150	Tabela E	PN 16	10K	48	1.89	52	2.05
65	–	PN 16	–	–	–	10K	63	2.48	67	2.64
80	3	PN 16	Classe 150	–	–	10K	75	2.95	80	3.15
100	4	PN 16	Classe 150	–	–	10K	101	3.98	104	4.09
125	–	PN 16	–	–	–	10K	126	4.96	129	5.08
150	6	PN 16	Classe 150	–	–	10K	154	6.06	156	6.14
200	8	PN 10	Classe 150	–	–	10K	201	7.91	202	7.95
250	10	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	256	10.1
300	12	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	306	12.0
350	14	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	337	13.3
400	16	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	387	15.2
450	18	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	432	17.0
500	20	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	487	19.2
600	24	PN 10	Classe 150	–	–	10K	–	–	593	23.3

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

Invólucro de conexão do sensor

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **D** "Policarbonato": policarbonato
- 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 L "Fundido, inoxidável" ■ Proline 500: - Opção A "Revestida em alumínio" - Opção L "Fundido, inoxidável"	Latão niquelado
■ 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 L "Fundido, inoxidável" ■ Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor": - Opção L "Fundido, inoxidável"	Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

Cabos de conexão

 A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra exposição ao sol, o máximo possível.

Cabo de conexão para sensor - transmissor Proline 500 – 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

- DN 15 a 300 (½ a 12")
Invólucro meia-concha de alumínio, alumínio, AlSi10Mg, revestido
- DN 25 a 600 (1 a 24")
Invólucro totalmente soldado em aço-carbono com verniz protetor

Tubos de medição

Aço inoxidável, 1.4301/304/1.4306/304L

Para flanges feitos de carbono com revestimento protetor Al/Zn (DN 15 a 300 (½ a 12")) ou verniz protetor (DN 350 a 600 (14 a 24"))

Revestimento

- PFA
- PTFE

Conexões de processo

EN 1092-1 (DIN 2501)

Aço inoxidável, 1.4571; aço carbono, E250C²⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Aço inoxidável, F316L; aço carbono, A105²⁾

JIS B2220

Aço inoxidável, F316L; aço carbono, A105/A350 LF2²⁾

AS 2129 Tabela E

- DN 25 (1"): aço carbono, A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): aço carbono, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Aço carbono, A105/S275JR

Eletrodos

Aço inoxidável, 1.4435 (F316L); Liga C22, 2.4602 (UNS N06022); platina; tântalo; titânio

Lacres

De acordo com DIN EN 1514-1, formulário IBC

Acessórios*Tampa de proteção*

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado
- Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado
- Cabo: Polietileno
- Pluge: Latão niquelado
- Suporte em ângulo: Aço inoxidável

2) DN 15 a 300 (½ a 12") com verniz protetor Al/Zn; DN 350 a 600 (14 a 24") com verniz protetor

Discos de aterramento

- Aço inoxidável, 1.4435 (316L)
- Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Titânio
- Tântalo

Eletrodos embutidos

Eletrodo de medição, eletrodo de referência e eletrodo de detecção de tubo vazio:

- 1.4435 (316L)
- Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tântalo
- Titânio
- Platinum

Opcional: apenas eletrodo de medição de platinum ou tântalo

Conexões de processo

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Tabela E
- AS 4087 PN 16



Para informações sobre os diferentes materiais usados nas conexões de processo
→ 209

Rugosidade da superfície

Eletrodos de aço inoxidável, 1.4435 (F316L); liga C22, 2.4602 (UNS N06022); platinum; tântalo; titânio:

≤ 0.3 para 0.5 µm (11.8 para 19.7 µin)

(Todos os dados referem-se às peças em contato com meio)

Revestimento com PFA:

≤ 0.4 µm (15.7 µin)

(Todos os dados referem-se às peças em contato com meio)

16.11 Operabilidade

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através de operação local
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, vietnamita, tcheco, sueco
- Através do navegador web
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, vietnamita, tcheco, sueco
- Através do "FieldCare", ferramenta operacional "DeviceCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês

Operação local

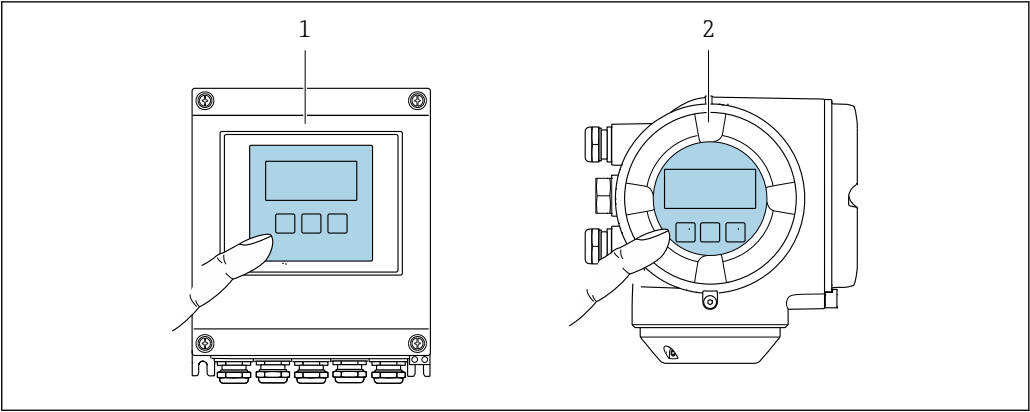
Através do módulo do display

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 → 93



A0028232

41 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 → 91

Interface de serviço → 92

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 ■ FieldBus com base na Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP por Ethernet-APL)	Documentação especial para o equipamento
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface Wi-Fi ■ Protocolo Fieldbus ■ Modbus TCP por Ethernet-APL	→ 185

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	→  185
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:

- 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 via Ethernet-APL, da interface de operação (CDI) 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** →  216)
- 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** →  216)

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	- 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 SW, 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)

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

Aprovação Ex

Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nas "Instruções de segurança" (XA). A etiqueta de identificação faz referência a este documento.

Aprovação de rádio	O medidor tem aprovação de rádio.  Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial
Diretriz de equipamento de pressão	■ Com a marcação a) PED/G1/x (x = categoria) ou b) PESR/G1/x (x = categoria) na placa de identificação do sensor, Endress+Hauser confirma a conformidade com os "Requisitos Essenciais de Segurança" a) especificado no anexo I da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) Anexo 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 No. 1105. ■ Equipamentos que não apresentam esta marca (sem PED ou PESR) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Eles atendem aos requisitos de a) Art. 4 Parág. 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE b) Parte 1, Parág. 8 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105. O escopo de aplicação é indicado a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) Cronograma 3, Parág. 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105.
Certificação adicional	Sem PWIS PWIS = substâncias de deficiência de umectação de pintura Código do pedido para "Serviço": ■ Opção HC: sem PWIS (versão A) ■ Opção HD: sem PWIS (versão B) ■ Opção HE: sem PWIS (versão C)  Para maiores informações sobre a certificação sem PWIS, veja o documento TS01028D "Especificação de Teste"
Normas e diretrizes externas	■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (código IP) ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais ■ GB30439.5 Requisitos de segurança para produtos de automação industrial - Parte 5: Requisitos de segurança do medidor 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
- 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.

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 uma verificação rastreável de acordo com a DIN ISO 9001:2015 Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição"

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo.
- Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.
- Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.
- Avaliação clara do ponto de medição (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

Fornecer 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. incrustação, interferências de campo magnético) têm sobre o desempenho da medição.
- Agende manutenção a tempo.
- Monitore o processo ou a qualidade do produto.



Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology:
Documentação especial → 218

Limpeza

Código de pedido para "Pacote de aplicações", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"

A função do circuito de limpeza do eletrodo (ECC) foi desenvolvida para ter uma solução para aplicações onde os depósitos de magnetita (Fe_3O_4) ocorrem frequentemente (por ex., água quente). Sendo a magnetita altamente condutiva, essa montagem leva a erros de medição e, finalmente, à perda de sinal. O pacote de aplicativo é projetado para evitar a incrustação de matéria muito condutiva e camadas finas (típico de magnetita).



Para informações detalhadas, consulte as Instruções de operação do equipamento.

16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 183

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

Instruções de operação rápidas para o sensor

Medidor	Código da documentação
Proline Promag P	KA01290D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 500	KA01734D
Proline 500 – digital	KA01735D

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promag P 500	TIO1226D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Instrumento de medição	Código da documentação
Promag 500	GP01237D

Documentação complementar de acordo com o equipamento

Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex ia	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia	XA01525D
cCSAus Ex ec	XA01526D
EAC Ex Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01776D
KCs Ex ia	XA03281D
INMETRO Ex ia	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex ia	XA01529D
NEPSI Ex ec	XA01530D
UKEX Ex ia	XA02560D
UKEX Ex ec	XA02561D

Documentação especial

Conteúdo	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

Conteúdo	Código da documentação
Heartbeat Technology	SD03346D
Integração do sistema Modbus TCP	SD03383D

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> →  181 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  183

Índice

A

Acesso direto	80	Entrada de corrente 1 para n (Submenu)	151
Acesso para gravação	82	Entrada de simulação (Submenu)	141
Acesso para leitura	82	Entrada de Status 1 para n (Assistente)	107
Ações corretivas		Entrada de Status 1 para n (Submenu)	152
Fechamento	164	Evento do diagnóstico de simulação (Submenu) ..	144
Recorrer	164	Exibição (Assistente)	118
Adaptação do comportamento de diagnóstico	167	Exibição (Submenu)	131
Adaptadores	29	Informações do equipamento (Submenu)	177
Ajuste de parâmetro		Interface de serviço (Submenu)	102
Adaptação do medidor às condições de processo .	155	Manuseio do totalizador (Submenu)	155
Administração	138	Porta APL (Submenu)	101
Ajuste do sensor	125	Restaura código de acesso (Submenu)	138
Circuito de limpeza do eletrodo (ECC)	133	Saída de corrente (Assistente)	108
Configuração de E/S	105	Saída de pulso dupla (Assistente)	117
Configurações de display avançadas	131	Saída de pulso dupla (Submenu)	154
Corte de vazão baixa	121	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Detecção de tubo vazio (EPD)	122	(Assistente)	111
Display local	118	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Entrada de status	107	(Submenu)	153
Entrada em corrente	106	Saída de simulação (Submenu)	142
Gerenciamento da configuração do equipamento	136	Saída Rele 1 para n (Assistente)	115
Idioma de operação	98	Saída Rele 1 para n (Submenu)	153
Interface de comunicação	100	Simulação (Submenu)	139
Reinicialização do equipamento	177	Simulação valor de processo (Submenu)	141
Reinicialização do totalizador	155	Totalizador (Submenu)	154
Saída a relé	115	Totalizador 1 para n (Submenu)	126
Saída de corrente	108	Unidades do sistema (Submenu)	103
Saída de duplo pulso	117	Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) ..	152
Simulação	139	Variáveis de processo (Submenu)	149
Totalizador	126	Web server (Submenu)	89
Unidades do sistema	103	Altura de operação	201
WLAN	134	Ambiente	
Ajustes dos parâmetros		Temperatura de armazenamento	201
Administração (Submenu)	139	Aperto de pressão	204
Ajuste do sensor (Submenu)	125	Aplicação	186
Ativação de transferência de custódia (Assistente)		Applicator	186
.....	129	Aprovação de rádio	215
Backup de configuração (Submenu)	136	Aprovação Ex	214
Ciclo de limpeza de eletrodo (Submenu)	133	Aprovações	214
Comunicação (Submenu)	100	Área de status	
Configuração (Menu)	99	Na visualização de navegação	74
Configuração avançada (Submenu)	125	Para display de operação	72
Configuração básicas Heartbeat (Submenu)	136	Área do display	
Configuração I/O (Submenu)	105	Na visualização de navegação	75
configuração WLAN (Assistente)	134	Para display de operação	73
Configure o amortecimento da vazão (Assistente)		Arquivos de descrição do equipamento	97
.....	123	Assistência técnica da Endress+Hauser	
Corte de vazão baixa (Assistente)	121	Manutenção	180
Definir código de acesso (Assistente)	138	Reparos	181
Desativação da transferência de custódia		Assistente	
(Assistente)	127	Ativação de transferência de custódia	129
Detecção de tubo vazio (Assistente)	122	configuração WLAN	134
Diagnóstico (Menu)	173	Configure o amortecimento da vazão	123
Diagnóstico de rede (Submenu)	103	Corte de vazão baixa	121
Entrada de corrente 1 para n (Assistente)	106	Definir código de acesso	138
		Desativação da transferência de custódia	127

Detecção de tubo vazio	122
Entrada de corrente 1 para n	106
Entrada de Status 1 para n	107
Exibição	118
Saída de corrente	108
Saída de pulso dupla	117
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	111
Saída Rele 1 para n	115
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação	82
Acesso para leitura	82
C	
Cabo de conexão	42
Caminho de navegação (visualização de navegação) . .	74
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	198
Carga mecânica	203
Certificação adicional	215
Certificados	214
Chave de proteção contra gravação	146
Classificações de pressão/temperatura	204
Código de acesso	82
Entrada incorreta	82
Código de pedido	17, 19
Código do pedido estendido	
Sensor	19
Transmissor	17
Comissionamento	98
Configuração do equipamento	99
Configurações avançadas	125
Compatibilidade eletromagnética	203
Componentes do equipamento	14
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	163
Símbolos	163
Comprimento do cabo de conexão	30
Conceito de armazenamento	213
Condições ambientes	
Altura de operação	201
Carga mecânica	203
Resistência à vibração e resistência a choque	202
Temperatura ambiente	28
Umidade relativa	201
Condições de armazenamento	21
Condições de instalação	
Pressão do sistema	29
Trechos retos a montante e a jusante	27
Condições de operação de referência	198
Condições de processo	
Aperto de pressão	204
Condutividade	204
Limite da vazão	205
Temperatura média	203
Condições do processo	
Perda de pressão	205
Condutividade	204

Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do cabo de conexão	
Transmissor Proline 500	57
Conexão do equipamento	
Proline 500	55
Proline 500 – digital	52
Conexão elétrica	
Computador com navegador de internet	91
Ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager e SIMATIC PDM)	91
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45) . .	92
Através de interface Wi-Fi	93
Através do protocolo Modbus TCP por	
Ethernet-APL	91
Grau de proteção	67
Instrumento de medição	42
Interface Wi-Fi	93
Servidor de rede	92
Conexões de processo	210
Configuração do idioma de operação	98
Configurações dos parâmetros	
Configuração de E/S	105
Entrada de status	107
Entrada em corrente	106
Saída a relé	115
Saída de corrente	108
Saída de duplo pulso	117
Configurações WLAN	134
Consumo de corrente	197
Consumo de energia	197
Corte de vazão baixa	195

D

Dados da versão para o equipamento	97
Dados técnicos, características gerais	186
Data de fabricação	17, 19
Declaração de conformidade	10
Definição do código de acesso	144, 145
Desabilitação da proteção contra gravação	144
Descarte	182
Descarte de embalagem	22
Design	
Medidor	14
Device Viewer	181
DeviceCare	96
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	97
Devolução	181
Diagnóstico	
Símbolos	162
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões de instalação	28
ver Dimensões de instalação	
Direção (vertical, horizontal)	26
Direção da vazão	26
Diretriz de equipamento de pressão	215

Display	
Evento de diagnóstico anterior	173
Evento de diagnóstico atuais	173
ver Display local	
Display de operação	72
Display local	210
Editor de texto	76
Editor numérico	76
ver Display de operação	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Visualização de navegação	74
Documentação	217
Documento	
Função	6
Símbolos	6
E	
ECC	133
Editor de texto	76
Editor numérico	76
Elementos de operação	78, 163
Eletrodos embutidos	210
Entrada	186
Entrada para cabo	
Grau de proteção	67
Entradas para cabos	
Dados técnicos	198
Equalização potencial	57
Equipamento	
Configuração	99
Erro medido máximo	198
Especificação do tubo de medição	207
Especificações de instalação	
Comprimento do cabo de conexão	30
Isolamento térmico	29
Especificações para o pessoal	9
Esquema de ligação elétrica	46
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para	
Proline 500 - digital	
Invólucro de conexão do sensor	52
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão	
Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor	55
Estrutura	
Menu de operação	70
Etiqueta de identificação	
Sensor	19
Transmissor	17
F	
Fabricante ID	97
Faixa da temperatura de armazenamento	201
Faixa de medição	186
Faixa de temperatura	
Temperatura ambiente para display	210
Temperatura de armazenamento	21
Faixa de temperatura ambiente	28, 201
Faixa de temperatura média	203

Faixa de vazão operável	188
Falha na fonte de alimentação	197
Ferramenta	
Para conexão elétrica	42
Para montagem	32
Transporte	21
Ferramenta de conexão	42
Ferramenta de instalação	32
FieldCare	95
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	97
Estabelecimento da conexão	96
Função	95
Interface do usuário	96
Filosofia de operação	71
Filtragem do registro de evento	175
Firmware	
Data de lançamento	97
Versão	97
Função do documento	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções de usuário	71
G	
Gerenciamento da configuração do equipamento	136
Giro do invólucro do transmissor	40
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display	40
Grau de proteção	67, 202
H	
Habilitação da proteção contra gravação	144
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	83
Histórico do firmware	179
HistoROM	136
I	
ID do tipo de equipamento	97
Identificação CE	10, 214
Identificação do instrumento de medição	16
Identificação UKCA	214
Idiomas, opções de operação	210
Imersão em água	31
Condições de montagem	31
Influência	
Temperatura ambiente	201
Informações de diagnóstico	
Ações corretivas	168
Design, descrição	163, 166
DeviceCare	166
Display local	162
FieldCare	166
Interface de comunicação	167
LED	159
Navegador de Internet	164
Visão geral	168
Informações sobre este documento	6

Inspeção	
Instalação	41
Instalação	23
Instalação do cabo de conexão	
Esquema de ligação elétrica do Proline 500 - digital	52
Esquema de ligação elétrica Proline 500	55
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500	55
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 - digital	52
Proline 500 – transmissor digital	54
Instruções especiais de conexão	62
Instrumento de medição	
Instalação do sensor	32
Instalação das vedações	33
Instalação do cabo de aterramento/discos de aterramento	33
Integração através do protocolo de comunicação	97
Montagem do sensor	
Torques de aperto do parafuso	33
Torques de aperto do parafuso, nominal	36
Preparação da conexão elétrica	48
Integração do sistema	97
Isolamento galvânico	195
Isolamento térmico	29

L

Lançamento de software	97
Leitura das informações de diagnóstico, Modbus RS485	167
Leitura dos valores medidos	149
Limite da vazão	205
Limpeza	
Limpeza externa	180
Limpeza interior	180
Limpeza externa	180
Limpeza interior	180
Lista de diagnósticos	173
Lista de eventos	174
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	68
Verificação pós-instalação	41
Local de instalação	23

M

Marcas registradas	8
Materiais	208
Medição e teste do equipamento	180
Medidor	
Ativação	98
Conversão	181
Descarte	182
Design	14
Instalação do sensor	
Torques de aperto do parafuso, máximo	33
Preparação para instalação	32
Removendo	182
Reparos	181
Mensagem de diagnóstico	162

Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	99
Diagnóstico	173
Menu de contexto	
Explicação	78
Fechamento	78
Recorrer	78
Menu de operação	
Estrutura	70
Menus, submenus	70
Submenus e funções de usuário	71
Menus	
Para configuração do equipamento	99
Para configurações específicas	125
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modbus RS485	
Informações de diagnóstico	167
Modo de resposta de erro de configuração	167
Modo de resposta de erro de configuração, Modbus RS485	167
Módulo dos componentes eletrônicos	14
Módulo dos componentes eletrônicos principais	14

N

Netilion	180
Nome do dispositivo	
Sensor	19
Transmissor	17
Normas e diretrizes	215
Número de série	17, 19

O

Opções de operação	69
Operação	149
Operação remota	211

P

Parâmetro	
Alterar	81
Inserção de valores ou texto	81
Peças de reposição	181
Perda de pressão	205
Peso	
Transporte (observação)	21
Preparação da conexão	48
Preparações de instalação	32
Pressão do sistema	29
Princípio de medição	186
Projeto do sistema	
Sistema de medição	186
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro	144
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	144
Por meio da chave de proteção contra gravação	146
Proteção contra gravação de hardware	146

R

Recalibração	180
Recebimento	16
Registro de eventos	174
Reparo	181
Notas	181
Reparo de um equipamento	181
Reparo do equipamento	181
Repetibilidade	200
Requisitos de instalação	
Adaptadores	29
Dimensões de instalação	28
Local de instalação	23
Orientação	26
Sensores pesados	24
Tubo descendente	24
Tubo parcialmente preenchido	24
Vibrações	29
Resistência à vibração e resistência a choque	202
Revisão do equipamento	97
Rugosidade da superfície	210

S

Saída comutada	193
Segurança	9
Segurança da operação	10
Segurança do local de trabalho	10
Segurança do produto	10
Sensor	
Instalação	32
Sensores pesados	24
Serviço de manutenção	180
Símbolos	
Controle das entradas de dados	77
Elementos de operação	76
Na área de status do display local	72
Para assistentes	75
Para bloqueio	72
Para comportamento de diagnóstico	72
Para comunicação	72
Para menus	75
Para número do canal de medição	73
Para parâmetros	75
Para sinal de status	72
Para submenu	75
Para variável medida	73
Tela de entrada	77
Sinais de status	162, 165
Sinal de alarme	193
Sinal de saída	190
Sistema de medição	186
Solução de problemas	
Geral	157
Status de bloqueio do equipamento	149
Submenu	
Administração	138, 139
Ajuste do sensor	125
Backup de configuração	136
Ciclo de limpeza de eletrodo	133

Comunicação	100
Configuração avançada	125
Configuração básicas Heartbeat	136
Configuração I/O	105
Diagnóstico de rede	103
Entrada de corrente 1 para n	151
Entrada de simulação	141
Entrada de Status 1 para n	152
Evento do diagnóstico de simulação	144
Exibição	131
Informações do equipamento	177
Interface de serviço	102
Lista de eventos	174
Manuseio do totalizador	155
Porta APL	101
Restaura código de acesso	138
Saída de pulso dupla	154
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	153
Saída de simulação	142
Saída Rele 1 para n	153
Simulação	139
Simulação valor de processo	141
Totalizador	154
Totalizador 1 para n	126
Unidades do sistema	103
Valor de saída de corrente 1 para n	152
Valor medido	149
Valores de entrada	151
Valores de saída	152
Variáveis de processo	149
Visão geral	71
Web server	89
Substituição	
Componentes do equipamento	181

T

Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência	201
Temperatura de armazenamento	21
Tensão de alimentação	197
Terminais	198
Texto de ajuda	
Explicação	81
Fechamento	81
Recorrer	81
Torques de aperto do parafuso	33
Máximo	33
Nominal	36
Totalizador	
Atribuir variável de processo	154
Configuração	126
Transmissor	
Girar o invólucro	40
Giro do módulo do display	40
Transporte do instrumento de medição	21
Trechos retos a jusante	27
Trechos retos a montante	27

Tubo descendente	24
Tubo parcialmente preenchido	24

U

Use em água salina	31
Uso do instrumento de medição	
ver Uso indicado	
Uso do medidor	
Casos fronteiricos	9
Uso indevido	9
Uso indicado	9

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	149
Valores medidos	
Calculadas	186
Medida	186
ver Variáveis de processo	
Variáveis de saída	190
Verificação	
Conexão	68
Produtos recebidos	16
Verificação pós montagem	98
Verificação pós-conexão	98
Verificação pós-conexão (checklist)	68
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	41
Vibrações	29
Visualização de navegação	
No assistente	74
No submenu	74
Visualização para edição	76
Tela de entrada	77
Uso de elementos de operação	76, 77

W

W@M Device Viewer	16
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
