

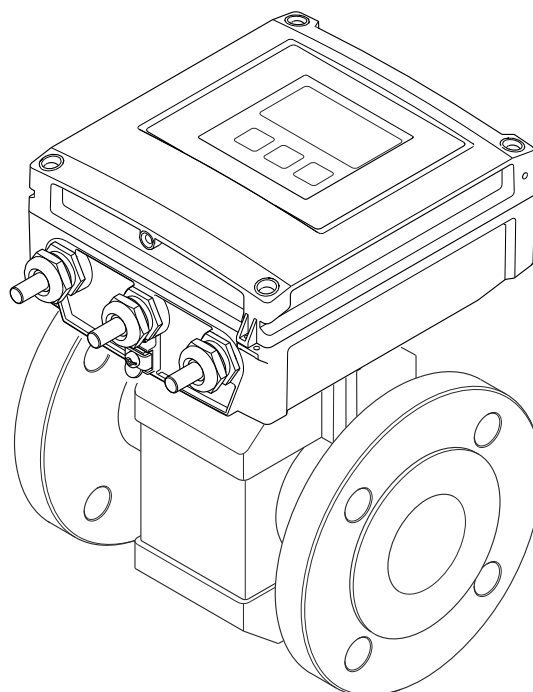
Instruções de operação

Proline Promag W 400

EtherNet/IP

Medidor de vazão eletromagnético

EtherNet/IP



- 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. Seu centro de vendas da Endress+Hauser fornecerá informações recentes e atualizações destas instruções de operação.

Sumário

1	Sobre este documento	6		
1.1	Função do documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de segurança	6		
1.2.2	Símbolos elétricos	6		
1.2.3	Símbolos de comunicação	6		
1.2.4	Símbolos da ferramenta	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações	7		
1.2.6	Símbolos em gráficos	7		
1.3	Documentação	8		
1.3.1	Documentação padrão	8		
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento	8		
1.4	Marcas registradas	9		
2	Instruções de segurança	10		
2.1	Especificações para o pessoal	10		
2.2	Uso indicado	10		
2.3	Segurança no local de trabalho	11		
2.4	Segurança da operação	11		
2.5	Segurança do produto	11		
2.6	Segurança de TI	12		
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	12		
2.7.1	Proteção de acesso através de senha	12		
2.7.2	Acesso através do servidor Web	13		
3	Descrição do produto	14		
3.1	Design do produto	14		
4	Recebimento e identificação do produto	15		
4.1	Recebimento	15		
4.2	Identificação do produto	16		
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	16		
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	17		
4.2.3	Símbolos no medidor	17		
5	Armazenamento e transporte	18		
5.1	Condições de armazenamento	18		
5.2	Transporte do produto	18		
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	18		
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	19		
5.2.3	Transporte com empilhadeira	19		
5.3	Descarte de embalagem	19		
6	Instalação	20		
6.1	Condições de instalação	20		
6.1.1	Local de instalação	20		
6.1.2	Orientação	23		
6.1.3	Passagens de admissão e de saída	24		
6.1.4	Dimensões	26		
6.1.5	Especificações de ambiente e processo	26		
6.1.6	Instruções especiais de instalação	28		
6.2	Instalação no medidor	29		
6.2.1	Ferramenta necessária	29		
6.2.2	Preparação do medidor	30		
6.2.3	Instalação do sensor	30		
6.2.4	Instalação do transmissor com a versão remota	37		
6.2.5	Giro do invólucro do transmissor	38		
6.2.6	Giro do módulo do display	40		
6.3	Verificação pós-instalação	41		
7	Conexão elétrica	42		
7.1	Segurança elétrica	42		
7.2	Requisitos de conexão	42		
7.2.1	Ferramentas necessárias	42		
7.2.2	Especificações para cabo de conexão	42		
7.2.3	Esquema de ligação elétrica	44		
7.2.4	Atribuição do pino, conector do equipamento	45		
7.2.5	Preparação do medidor	45		
7.2.6	Preparação do cabo de conexão para a versão remota	46		
7.3	Conexão do medidor	47		
7.3.1	Conexão da versão remota	47		
7.3.2	Conexão do transmissor	50		
7.3.3	Garantia da equalização potencial	53		
7.4	Instruções especiais de conexão	57		
7.4.1	Exemplos de conexão	57		
7.5	Configurações de hardware	57		
7.5.1	Configuração do endereço do equipamento	57		
7.6	Garantia do grau de proteção	58		
7.6.1	Grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X	58		
7.6.2	Grau de proteção IP68, invólucro tipo 6P, com opção "Personalizada-vedada"	59		
7.7	Verificação pós-conexão	59		
8	Métodos de operação	60		
8.1	Características gerais dos métodos de operação	60		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	61		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	61		
8.2.2	Conceito de operação	62		
8.3	Acesse o menu de operação através do display local	63		
8.3.1	Display operacional	63		
8.3.2	Visualização de navegação	65		

8.3.3	Visualização de edição	67	9.5.2	Integração com ficha de dados eletrônica (EDS)	106
8.3.4	Elementos de operação	68	9.6	Diagnóstico através de EtherNet/IP	107
8.3.5	Abertura do menu de contexto	69	9.6.1	Informações de diagnóstico (Assem100)	107
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista ..	71	9.6.2	Informações de diagnóstico (Assem120, 121, 126, 127)	111
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente ..	71	9.6.3	Eventos de informações	115
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	72			
8.3.9	Alterar parâmetros	73			
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	74	10	Comissionamento	117
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	74	10.1	Verificação da função	117
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	75	10.2	Ativação do medidor	117
8.4	Acesso ao menu de operação através do navegador de rede	75	10.3	Configuração do endereço do equipamento através do software	117
8.4.1	Escopo de funções	75	10.3.1	Rede e servidor de rede Ethernet ...	117
8.4.2	Pré-requisitos	76	10.4	Configuração do idioma de operação	117
8.4.3	Estabelecimento da conexão	78	10.5	Configuração do medidor	118
8.4.4	Fazer o login	80	10.5.1	Definição do nome de tag	119
8.4.5	Interface do usuário	81	10.5.2	Configuração das unidades do sistema	120
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet ...	82	10.5.3	Configuração da interface de comunicação	121
8.4.7	Desconexão	82	10.5.4	Configurando o display local	122
8.5	Acesse o menu de operação através da ferramenta de operação	83	10.5.5	Configurar o corte de vazão baixa ...	124
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação ..	83	10.5.6	Configuração da detecção de tubo vazio	126
8.5.2	FieldCare	85	10.6	Configurações avançadas	127
8.5.3	DeviceCare	87	10.6.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso	128
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77	87	10.6.2	Execução do ajuste do sensor	128
9	Integração do sistema	88	10.6.3	Configuração do totalizador	128
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	88	10.6.4	Execução de configurações de display adicionais	130
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	88	10.6.5	Executando a limpeza do eletrodo ..	133
9.1.2	Ferramentas de operação	88	10.6.6	Configuração WLAN	134
9.2	Visão geral dos arquivos do sistema	88	10.6.7	Usando os parâmetros para a administração do equipamento ...	136
9.3	Integração do medidor ao sistema	89	10.7	Simulação	137
9.4	Transmissão de dados implícita	89	10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	138
9.4.1	Modelo do bloco	89	10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	139
9.4.2	Conexões pré-definidas	90	10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	140
9.4.3	Grupo de entrada atribuído permanentemente	91			
9.4.4	Grupo de entrada configurável	92	11	Operação	142
9.4.5	Grupo de saída atribuído permanentemente	93	11.1	Leitura e modificação das configurações atuais de Ethernet	142
9.4.6	Configuração especificada permanentemente	96	11.2	Leitura do status de bloqueio do equipamento	142
9.4.7	Vazão volumétrica especificada permanentemente	100	11.3	Ajuste do idioma de operação	143
9.4.8	Valores padrões especificados permanentemente	101	11.4	Configuração do display	143
9.4.9	Conjunto postigo	101	11.5	Leitura dos valores medidos	143
9.4.10	Unidades	102	11.5.1	Variáveis de processo	143
9.5	Integração do sistema após a substituição de um equipamento/transmissor	105	11.5.2	Submenu "Totalizador"	144
9.5.1	Integração com AOP de acionamento Premium (perfil add-on)	105	11.6	Adaptação do medidor às condições de processo	145

11.7	Reinicialização do totalizador	145	14	Repare	177
11.7.1	Escopo de função de parâmetro "Controlar totalizador"	146	14.1	Informações gerais	177
11.7.2	Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	146	14.1.1	Conceito de reparo e conversão	177
11.8	Exibição do registro de dados	146	14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	177
12	Diagnóstico e localização de falhas	150	14.2	Peças de reposição	177
12.1	Localização geral de falhas	150	14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	177
12.2	Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz	152	14.4	Devolução	177
12.2.1	Transmissor	152	14.5	Descarte	178
12.3	Informações de diagnóstico no display local ..	154	14.5.1	Remoção do medidor	178
12.3.1	Mensagem de diagnóstico	154	14.5.2	Descarte do medidor	178
12.3.2	Recorrendo a medidas corretivas ...	156	15	Acessórios	179
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de rede	156	15.1	Acessórios específicos para o equipamento ..	179
12.4.1	Opções de diagnóstico	156	15.1.1	Para o transmissor	179
12.4.2	Acessar informações de correção ...	157	15.1.2	Para o sensor	179
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	158	15.2	Acessórios específicos de comunicação	179
12.5.1	Opções de diagnóstico	158	15.3	Acessórios específicos do serviço	180
12.5.2	Acessar informações de correção ...	159	15.4	Componentes do sistema	181
12.6	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação	159	16	Dados técnicos	182
12.6.1	Leitura das informações de diagnóstico	159	16.1	Aplicação	182
12.7	Adaptação das informações de diagnóstico ..	159	16.2	Função e projeto do sistema	182
12.7.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	159	16.3	Entrada	182
12.8	Visão geral das informações de diagnóstico ..	160	16.4	Saída	187
12.8.1	Diagnóstico do sensor	160	16.5	Fonte de alimentação	189
12.8.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	161	16.6	Características de desempenho	191
12.8.3	Diagnóstico de configuração	165	16.7	Instalação	193
12.8.4	Diagnóstico do processo	168	16.8	Ambiente	193
12.9	Eventos de diagnóstico pendentes	170	16.9	Processo	195
12.10	Lista de diagnóstico	170	16.10	Construção mecânica	198
12.11	Event logbook	171	16.11	Interface humana	208
12.11.1	Leitura do registro de eventos	171	16.12	Certificados e aprovações	211
12.11.2	Filtragem do registro de evento	172	16.13	Pacotes de aplicação	213
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações	172	16.14	Acessórios	214
12.12	Reinicialização do medidor	173	16.15	Documentação adicional	214
12.12.1	Escopo de função de parâmetro "Reset do equipamento"	173	Índice	216	
12.13	Informações do equipamento	174			
12.14	Histórico do firmware	175			
13	Manutenção	176			
13.1	Tarefas de manutenção	176			
13.1.1	Limpeza externa	176			
13.1.2	Limpeza interior	176			
13.2	Medição e teste do equipamento	176			
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	176			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: ▪ Terminal de terra interno: 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 de comunicação

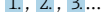
Símbolo	Significado
	Rede local sem fio (WLAN) Comunicação por uma rede local, sem fio.
	Bluetooth Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.

Símbolo	Significado
	LED Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.
	LED Diodo emissor de luz está piscando.

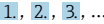
1.2.4 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx
	Chave Phillips
	Chave de boca

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Consulte a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em casos de problema
	Inspeção visual

1.2.6 Símbolos em gráficos

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

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

1.3 Documentação

 Para uma visão geral do escopo da Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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 da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação

 Lista detalhada dos documentos individuais juntamente com o código da documentação →  214

1.3.1 Documentação padrão

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas	Assistência para o planejamento do seu dispositivo O documento contém todos dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser pedidos para o equipamento.
Resumo das instruções de operação do sensor	Obter o 1º valor medido rapidamente - Parte 1 O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis para instalação do medidor. ▪ Recebimento e identificação do produto ▪ Armazenamento e transporte ▪ Instalação
Resumo das instruções de operação do transmissor	Obter o 1º valor medido rapidamente - Parte 2 O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis para comissionamento, configuração e parametrização do medidor (até o primeiro valor medido). ▪ Descrição do produto ▪ Instalação ▪ Conexão elétrica ▪ Opções de operação ▪ Integração do sistema ▪ Comissionamento ▪ Informações de diagnóstico
Descrição dos parâmetros do equipamento	Referência para seus parâmetros O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no Menu de operação especialista. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.

1.3.2 Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

1.4 Marcas registradas

EtherNet/IP™

Marca registrada da ODVA, 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 medidor 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 solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Os medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações sanitárias ou em locais onde há um risco maior devido à pressão do processo, estão etiquetados de acordo na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Somente use o medidor que atende plenamente os dados na etiqueta de identificação e as condições gerais listadas nas Instruções de operação e na documentação complementar.
- ▶ Com base na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é autorizado para ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se a temperatura ambiente do medidor estiver fora da temperatura atmosférica, é absolutamente essencial estar em conformidade com as condições básicas relevantes como especificado na documentação do equipamento. → 8
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

 Este medidor é opcionalmente testado de acordo com a OIML R49 2006 e possui um certificado de vistoria tipo EC de acordo com a Diretriz de Instrumentos de Medição 2004/22/EC (MID) para o serviço sujeito a controle metrológico legal ("transferência de custódia") para água fria (Anexo MI-001).

A temperatura do meio permitida nessas aplicações é de 0 para +50 °C (+32 para +122 °F).

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.

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**⚠ ATENÇÃO**

Se a temperatura do meio ou da unidade de componentes eletrônicos estiver alta ou baixa, isso pode fazer com que as superfícies do equipamento fiquem quentes ou frias. Isso representa um risco de queimadura ou queimadura de frio!

- ▶ No caso de temperaturas da mídia quente ou fria, instale a proteção contra contato apropriada.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

Para trabalho de solda no tubo:

- ▶ Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao aumento de choque elétrico, use luvas adequadas.

2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

Conversões para o equipamento

Não são permitidas modificações não-autorizadas no equipamento pois podem levar a riscos imprevistos.

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe os regulamentos federais /nacionais relacionados com o equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças sobressalentes e acessórios originais da Endress+Hauser.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, ele foi testado e deixou a fábrica em condições de operação segura.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da UE listadas na declaração de conformidade da UE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

Além disso, ele atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido aplicáveis (Instrumentos Estatutários). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as respectivas normas.

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

United Kingdom

www.uk.endress.com

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas 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. Uma visão geral das funções mais importantes é fornecida na seção a seguir.

2.7.1 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 de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (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.

Código de acesso específico do usuário

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→  139).

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 (→  84), que pode ser solicitada como uma opção adicional, é protegida pela chave de rede. A autenticação WLAN da chave de rede está em conformidade com o padrão IEEE 802.11 .

Quando o equipamento é entregue, a chave de rede é pré-definida, dependendo do equipamento. Isso pode ser alterado através do submenu **configuração WLAN** no parâmetro **senha WLAN** (→  135).

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.
- 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 a seção "Proteção contra gravação através de código de acesso" →  139

2.7.2 Acesso através do servidor Web

O equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador Web com um servidor Web integrado (→  75). A conexão é feita através da interface de serviço (CDI-RJ45), da conexão de transmissão de sinal para EtherNet/IP (conector RJ45) ou da interface WLAN.

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

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: O documento "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" →  215.

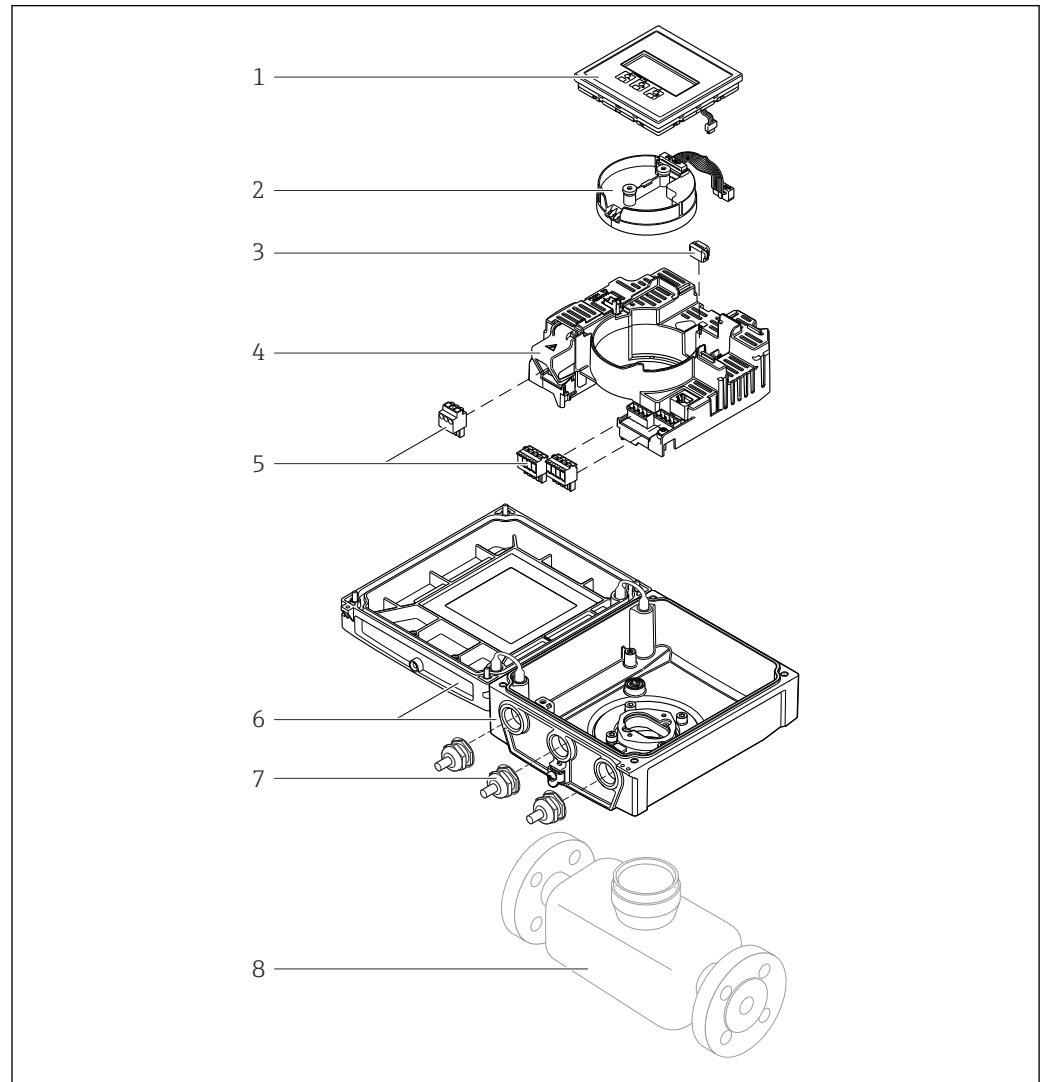
3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

Duas versões do equipamento estão disponíveis:

- Versão compacta - o transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.
- Versão remota - o transmissor e o sensor são montados em locais separados.

3.1 Design do produto



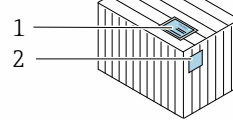
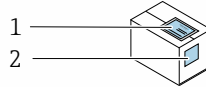
A0017218

 1 Componentes importantes da versão compacta

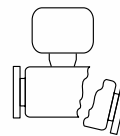
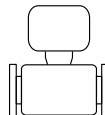
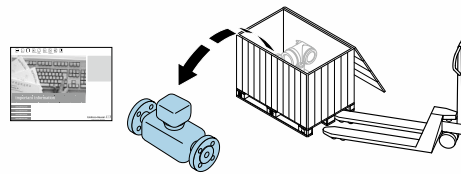
- 1 Módulo do display
- 2 Módulo de componentes eletrônicos do sensor inteligente
- 3 HistoROM DAT (memória de encaixe)
- 4 Módulo de eletrônica principal
- 5 Terminais (terminais de parafuso, alguns disponíveis como terminais de encaixe) ou conectores fieldbus
- 6 Invólucro do transmissor, versão compacta
- 7 Prensa-cabos
- 8 Sensor, versão compacta

4 Recebimento e identificação do produto

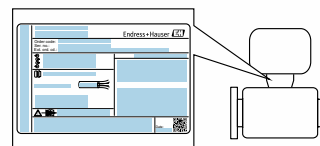
4.1 Recebimento



Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



Os produtos estão intactos?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?



O envelope está disponível com os documentos que acompanham o equipamento?



- Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*, consulte a seção "Identificação do produto" → 16.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M 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 consultar as características gerais do escopo da Documentação técnica associada, consulte:

- Os capítulos "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" → 8 e "Documentação complementar de acordo com o equipamento" → 8
- O Visualizar do equipamento *W@M*: Insira o número de série a partir 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

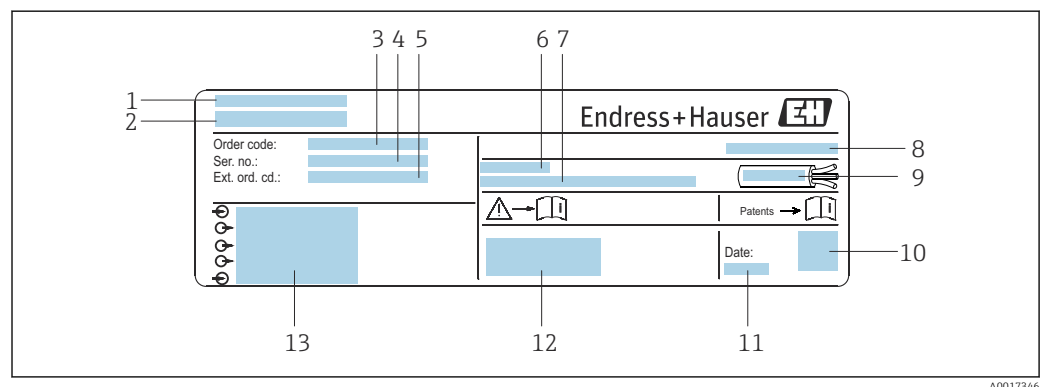


Fig. 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº série)
- 5 Código estendido (Cód. pedido est.)
- 6 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 7 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Dev.Rev.) de fábrica
- 8 Grau de proteção
- 9 Faixa de temperatura permitida para o cabo
- 10 Código da matriz 2-D
- 11 Data de fabricação: ano-mês
- 12 Identificação CE, identificação RCM-Tick
- 13 Dados da conexão elétrica, ex. entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação

4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



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 medidor

Símbolo	Significado
	AVISO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos sérios ou fatais. Para determinar a natureza do perigo em potencial e as medidas necessárias para evitá-lo, consulte a documentação que acompanha o medidor.
	Consulte a documentação Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

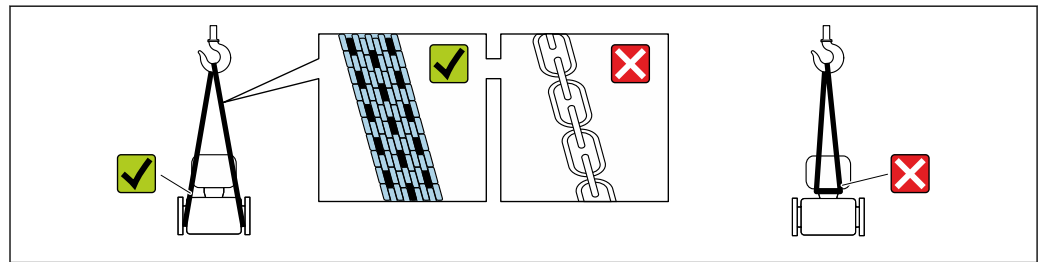
Veja as observações seguintes durante o armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Não remova as coberturas de proteção ou as tampas de proteção instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.
- ▶ Proteja contra luz solar direta para evitar altas temperaturas de superfície não aceitáveis.
- ▶ Selecione um local de armazenamento onde a umidade não se acumule no medidor, pois fungos e infestações de bactérias podem danificar o revestimento.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento → 193

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua 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.

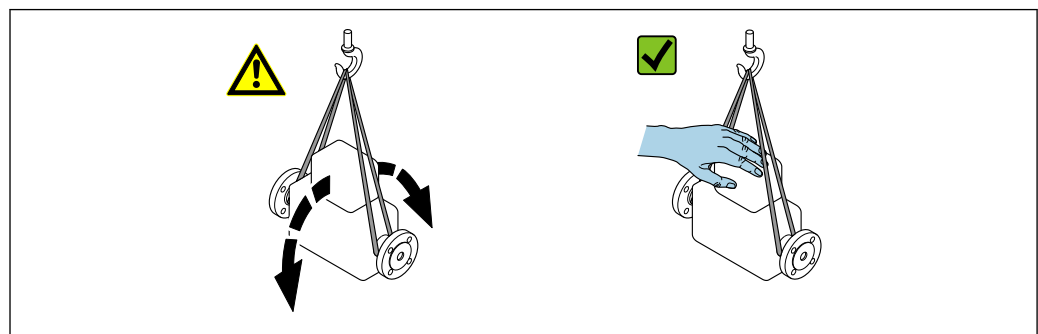
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

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.

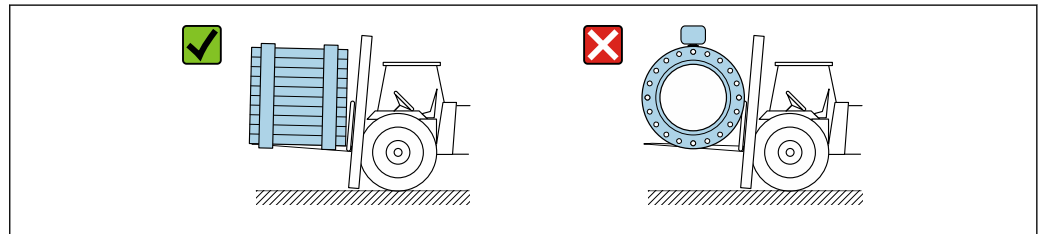
5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

Nenhum material da embalagem agride o meio ambiente, sendo 100 % reciclável:

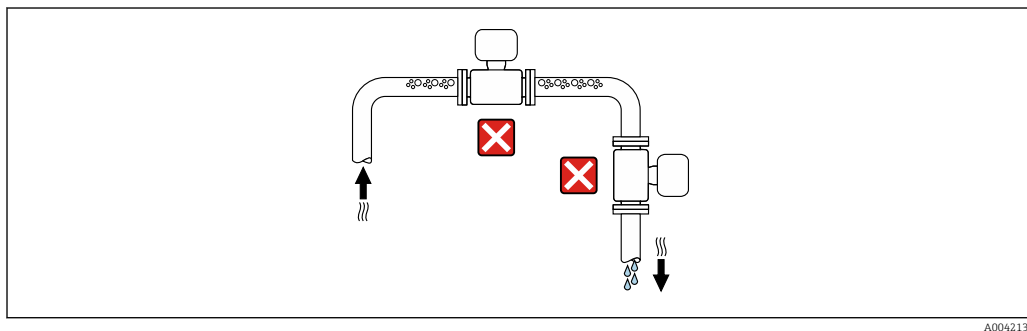
- Embalagem exterior do dispositivo
 - Filme plástico de empacotamento de polímero, em conformidade com a Diretriz EU 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com o padrão ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens 94/62EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Transportando e protegendo materiais
 - Paleta de plástico descartável
 - Tiras plásticas
 - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
 - Almofadas de papel

6 Instalação

6.1 Condições de instalação

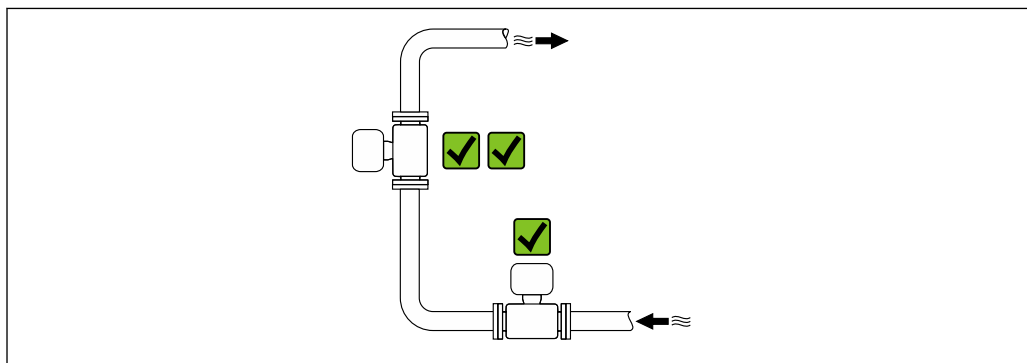
6.1.1 Local de instalação

- 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.



A0042313

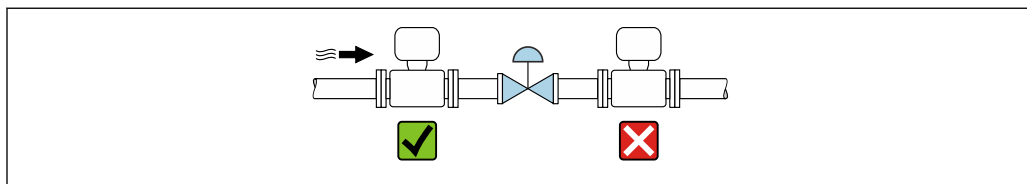
O ideal é que o equipamento seja instalado em uma tubulação ascendente.



A0042317

Instalação próximo a válvulas

Instale o equipamento na direção da vazão a montante da válvula.



A0041091

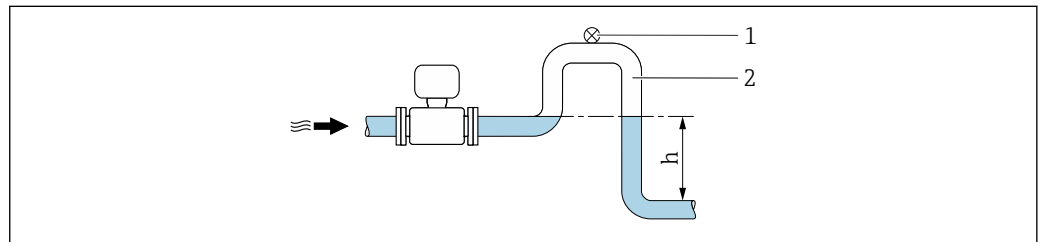
Instalação a montante de um tubo descendente

AVISO

Pressão negativa no tubo de medição pode danificar o revestimento!

- ▶ Se estiver instalando a montante de um tubo descendente com um comprimento $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft), instale um sifão com uma válvula de ventilação a jusante do equipamento.

 Essa disposição evita a parada de vazão de líquido e a formação de bolhas de ar.

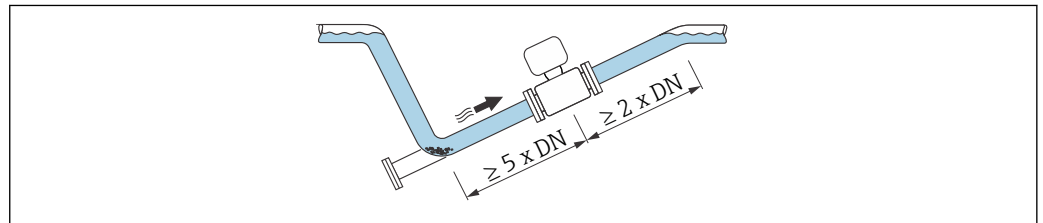


A0028981

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

Instalação com tubos parcialmente cheios

- Tubos parcialmente cheios com um gradiente requerem uma configuração tipo dreno.
- A instalação de uma válvula de limpeza é recomendada.



A0041088

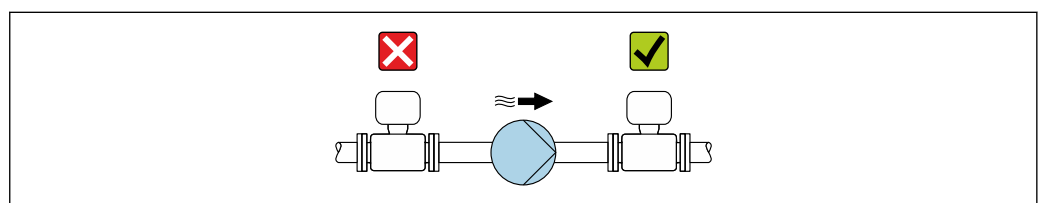
 Sem trechos retos a montante e a jusante para equipamentos com o código de pedido para "Design", opção C, H, I, J ou K.

Instalação próxima a bombas

AVISO

A pressão negativa na tubulação de medição pode danificar o revestimento!

- ▶ A fim de manter a pressão do sistema, instale o equipamento na direção de vazão dos circuitos seguintes a partir da bomba.
- ▶ Instale amortecedores de pulsação se forem usadas bombas alternativas, de diafragma ou peristálticas.



A0041083

-  Informações sobre a resistência do revestimento para vácuo parcial →  196
- Informações sobre a resistência do sistema de medição à vibração e choque
→  194

Instalação de equipamentos muito pesados

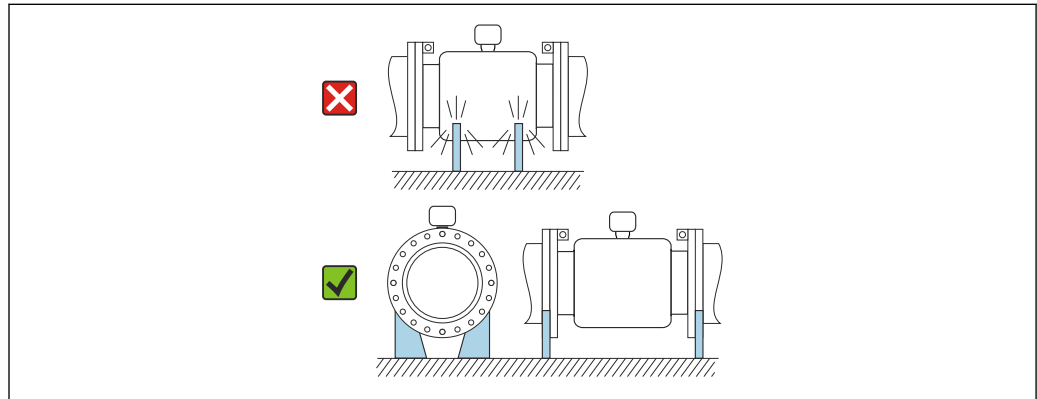
Suporte necessários para diâmetros nominais de $DN \geq 350$ mm (14 in).

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 nas flanges do tubo.



A0041087

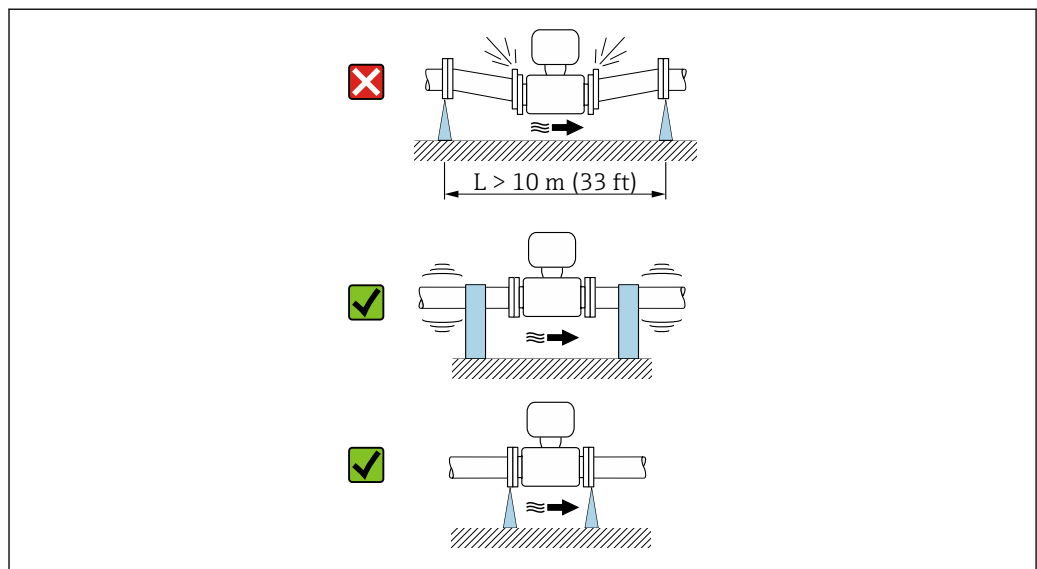
Instalação no caso de vibrações na tubulação

Recomendamos uma versão remota em caso de fortes vibrações na tubulação.

AVISO

As vibrações na tubulação podem danificar o equipamento!

- Não exponha o equipamento à vibrações fortes.
- Apoie a tubulação e fixe-a na posição.
- Apoie o equipamento e fixe-o na posição.
- Instale o sensor e o transmissor separadamente.



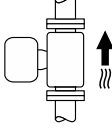
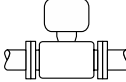
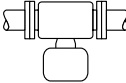
A0041092



Informações sobre a resistência do sistema de medição à vibração e choque → 194

6.1.2 Orientação

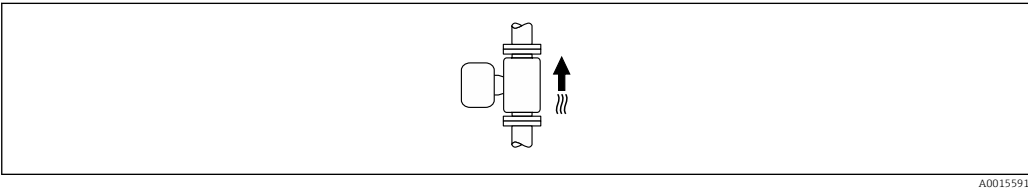
A direção da seta na etiqueta de identificação do sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão (direção de vazão média pela tubulação).

Orientação		Recomendação
Direção 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 diminuir 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. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor.
- 3) Para prevenir o módulo dos componentes eletrônicos de sobreaquecimento no caso de um aumento acentuado na temperatura (por ex., processos CIP ou SIP), instale o equipamento com o componente do transmissor apontando para baixo.
- 4) Com a função de detecção de tubo vazio ativada: detecção de tubo vazio funciona apenas se o invólucro do transmissor estiver apontando para cima.

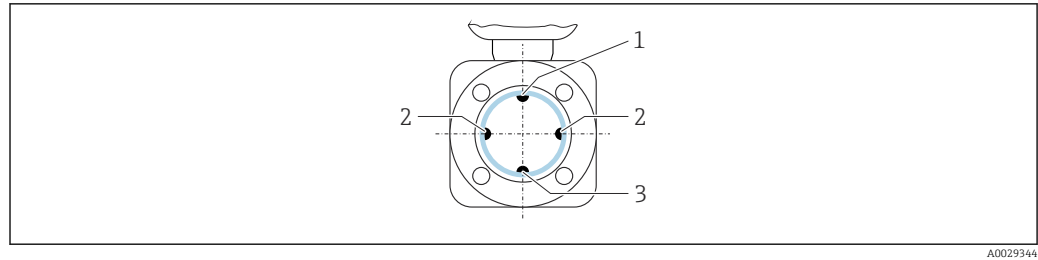
Vertical

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



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

6.1.3 Passagens de admissão e de saída

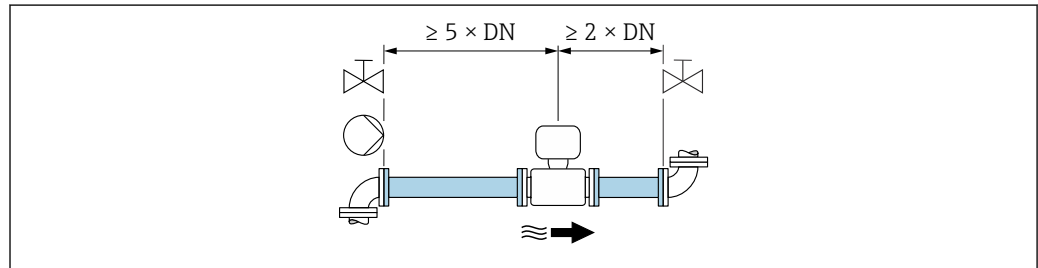
Instalação com trechos retos de entrada e saída

A instalação necessita de operação de entrada e saída: equipamentos com o código de pedido para "Design", opção D, E, F e G.

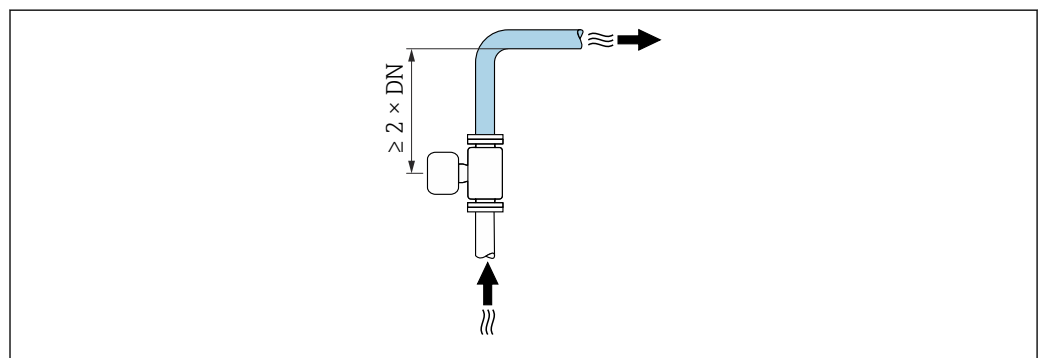
Instalação com cotovelos, bombas ou válvulas

Para evitar vácuo e manter o nível de precisão especificado, sempre que possível, instale o equipamento ascendente aos conjuntos que produzem turbulência (ex. válvulas, seções T) e descendentes em relação às bombas.

Mantenha trechos retos de entrada e saída desimpedidos e retas.



A0028997



A0042132

Instalação sem operação de entrada e saída

Dependendo do projeto do equipamento e do local de instalação, as operações de entrada e saída podem ser reduzidas ou totalmente omitidas.



Erro máximo medido

Quando o equipamento é instalado com as operações de entrada e saída descritas, é possível garantir um erro medido máximo de $\pm 0,5 \%$ da Leitura $\pm 1 \text{ mm/s}$ ($0,04 \text{ pol/s}$).

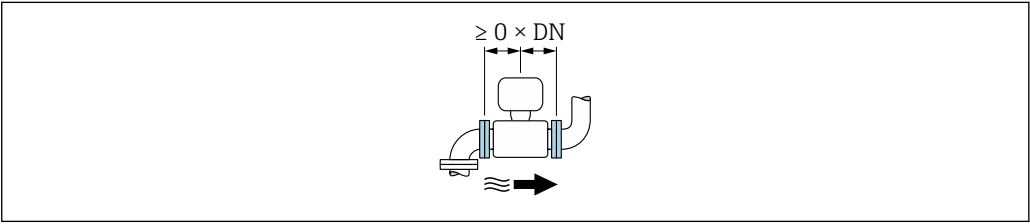
Equipamentos e possíveis opções de encomenda

Código de pedido para "Design"		
Opção	Descrição	Design
C	Flange fixa, tubo de medição constrito, trechos retos de entrada/saída 0 x DN	Tubo de medição constrito ¹⁾
H	Flange solto, trechos retos de entrada/saída 0 x DN	Diâmetro total ²⁾
I	Flange fixa, trechos retos de entrada/saída 0 x DN	
J	flange fixa, comprimento curto instalado, trechos retos de entrada/saída 0 x DN	
K	flange fixa, comprimento longo instalado, trechos retos de entrada/saída 0 x DN	

- 1) "Tubo de medição constrito" representa uma redução do diâmetro interno do tubo de medição. O diâmetro interno reduzido causa maior velocidade da vazão dentro do tubo de medição.
- 2) "Diâmetro total " significa o diâmetro total do tubo de medição. Não há perda de pressão com um diâmetro total.

Instalação antes ou depois de curvas

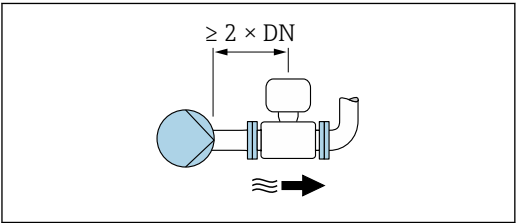
É possível a instalação sem trechos retos de entrada e saída: equipamentos com código de pedido para "Design", opção C, H, I, J e K.



Instalação descendente em relação às bombas

É possível a instalação sem trechos retos de entrada e saída: equipamentos com código de pedido para "Design", opção C, H e I.

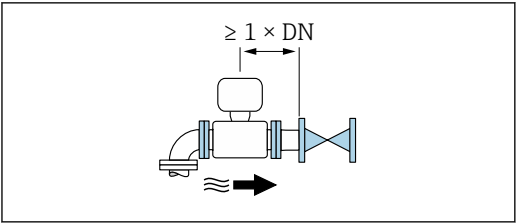
i No caso de equipamentos com o código de pedido para "Design", opção J e K, deve-se considerar apenas um trecho reto de entrada de $\geq 2 \times \text{DN}$.



Instalação ascendente em relação às válvulas

É possível a instalação sem trechos retos de entrada e saída: equipamentos com código de pedido para "Design", opção C, H e I.

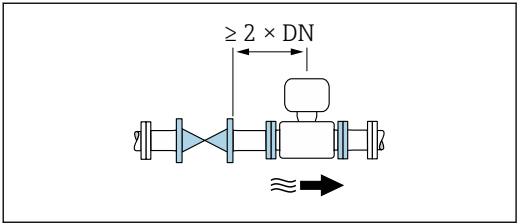
i No caso de equipamentos com o código de pedido para "Design", opção J e K, deve-se considerar apenas um trecho reto de saída de $\geq 1 \times \text{DN}$.



Instalação descendente em relação às válvulas

É possível a instalação sem trechos retos de entrada e saída se a válvula for 100% aberta durante a operação: equipamentos com código de pedido para "Design", opção C, H e I.

i No caso de equipamentos com o código de pedido para "Design", opção J e K, deve-se considerar apenas um trecho reto de entrada de $\geq 2 \times DN$ se a válvula for 100% aberta durante a operação.



6.1.4 Dimensões

b Para as dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", na seção "Construção mecânica" → 214

6.1.5 Especificações de ambiente e processo

Faixa de temperatura ambiente

Transmissor	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
Display local	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F), a legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.
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) Se a temperatura ambiente e a temperatura do meio estiverem altas, instale o sensor separado do transmissor.
Revestimento	Não exceda ou fique abaixo da faixa de temperatura permitida do revestimento → 195.

- 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.
 - Se a versão compacta do equipamento estiver isolada e a baixas temperaturas, o isolamento também deve incluir o pescoço do equipamento.
 - Proteja o display contra impactos.
 - Proteja o monitor contra abrasão, ex. causada por areia em áreas desérticas.

i Proteção do display disponível como acessório → 179.

Tabelas de temperatura

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

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

Pressão do sistema

Instalação próxima a bombas → 21

Vibrações

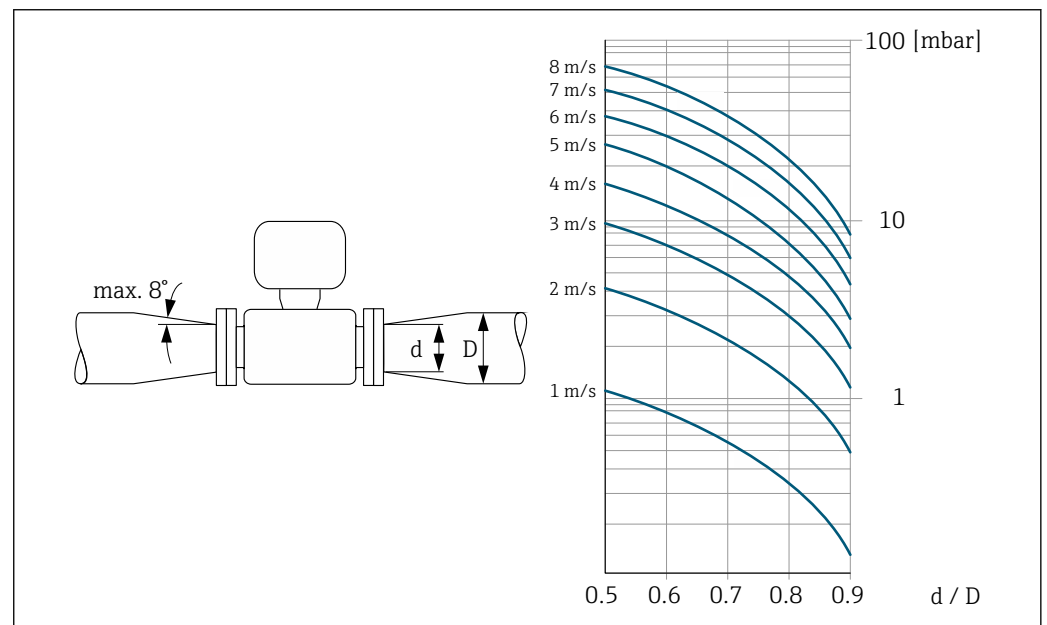
Instalação no caso de vibrações na tubulação → 22

Adaptadores

Adaptadores adequados para DIN EN 545 (redutores com flange duplo) podem ser usados para instalar o sensor em tubulações com diâmetros maiores. 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.

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

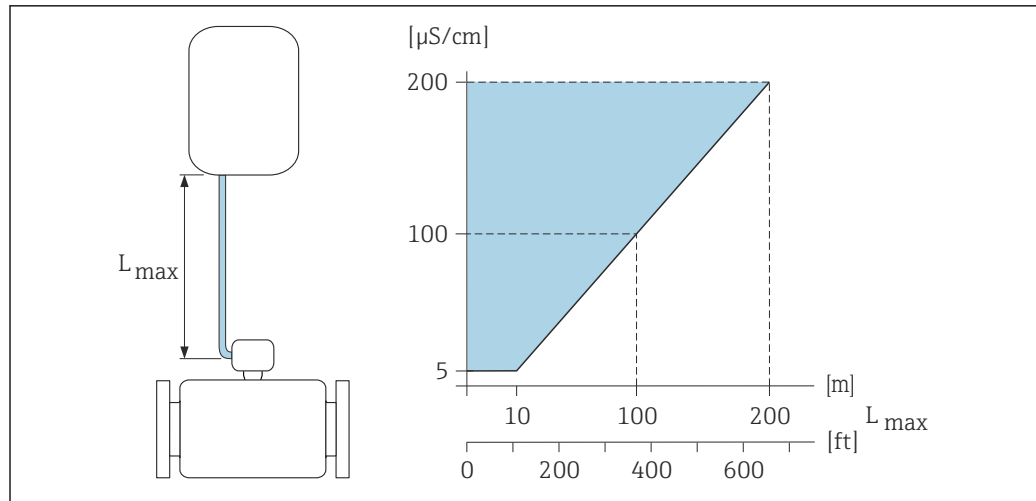
1. Calcule a razão dos diâmetros d/D .
2. Usando o nomograma leia a perda de pressão como uma função da velocidade da vazão (na direção da vazão a partir da redução) e a razão d/D .



A0029002

Comprimento do cabo de conexão

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



A0016539

3 Comprimento permitido do cabo de conexão

Área colorida = faixa permitida

L_{max} = de comprimento do cabo de conexão em [m] ([pés])

$[\mu S/cm]$ = condutividade do fluido

6.1.6 Instruções especiais de instalação

Proteção do display

- Para garantir que a proteção opcional do display possa ser facilmente aberta, mantenha a seguinte folga na parte superior: 350 mm (13.8 in)

Imersão em água

- i** 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, CE 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

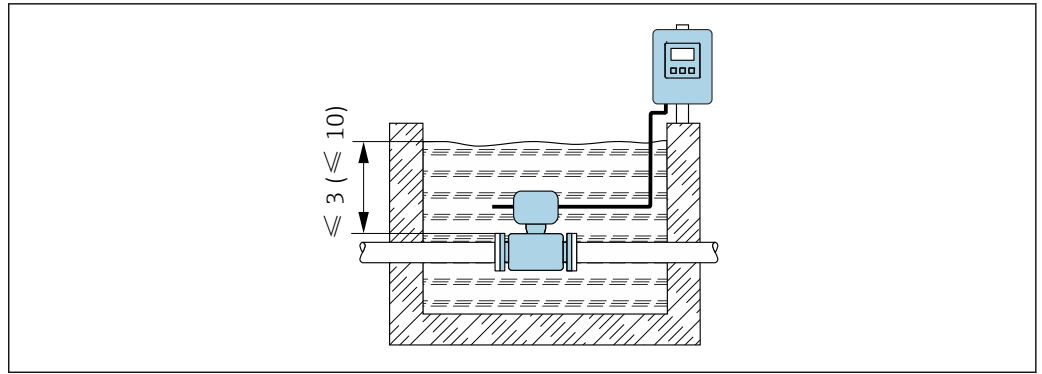
- Para a operação do equipamento embaixo d'água
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código de pedido para "Opção de sensor", opção CQ "Temporariamente à prova d'água"

- Para a operação temporária do equipamento embaixo d'água não-corrosiva
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): máximo 168 horas

Código de pedido para "Opção de sensor", opções CD, CE

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



A0042412

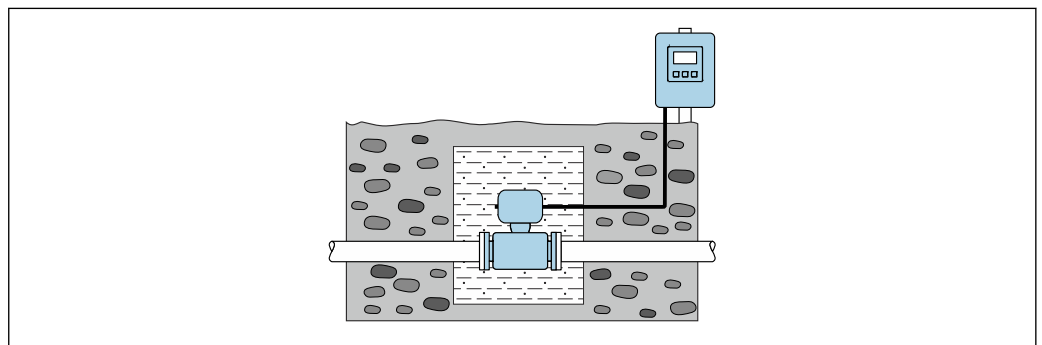
Uso em aplicações subterrâneas



- Somente a versão remota do equipamento com proteção IP68 é adequada para aplicações subterrâneas: código de pedido para "Opção de sensor", opções CD e CE.
- Observe as instruções de instalação regionais.

Código de pedido para "Opção de sensor", opções CD, CE

Para uso do equipamento em aplicações subterrâneas.



A0042646

6.2 Instalação no medidor

6.2.1 Ferramenta necessária

Para o transmissor

- Chave de torque
- Para montagem em parede:
Chave de boca para parafuso hexagonal Máx. M5
- Para instalação em tubulação:
 - Chave de boca AF 8
 - Chave Phillips PH 2
- Para girar o invólucro do transmissor (versão compacta):
 - Chave Phillips PH 2
 - Chave de fenda Torx TX 20
 - Chave de boca AF 7

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.

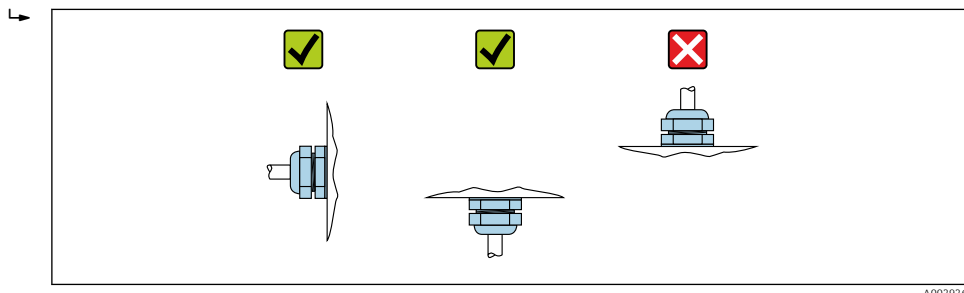
6.2.3 Instalação do sensor

⚠ 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 estejam limpas e não estejam danificadas.
- ▶ 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 medidor entre os flanges da tubulação de forma que ele esteja no centro da seção de medição.
3. Se usar discos de aterramento, atenda as Instruções de instalação fornecidas.
4. Observe os torques de aperto dos parafusos necessários → 31.
5. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



A0029263

Montagem 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. Certifique-se de que as vedações não se projetem para dentro da seção cruzada da tubulação.
2. Para flanges DIN: use apenas vedações em conformidade com a DIN EN 1514-1.
3. Para um revestimento de "borracha dura": são **sempre** necessárias vedações adicionais.
4. Para um revestimento de "poliuretano": geralmente **não** são necessárias vedações adicionais.

Montando os discos de aterramento/cabos 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 deformará as faces da vedação e danificará as vedações.

 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		Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Espessura do flange [mm]	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]		
[mm]	[pol.]				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Espessura do flange	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]		
[mm]	[pol.]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Espessura do flange	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]		
[mm]	[pol.]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

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

Torques de aperto máximo do parafuso para ASME B16.5

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque de aperto máximo do parafuso			
[mm]	[pol.]	[psi]	[pol.]	HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · pés]	[Nm]	[lbf · pés]
25	1	Classe 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Classe 300	4 × 5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Classe 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Classe 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Classe 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Classe 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Classe 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Classe 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Classe 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Classe 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Classe 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Classe 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Classe 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Classe 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Classe 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Classe 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Classe 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Classe 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Classe 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Classe 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

Torques de aperto máximo do parafuso para JIS B2220

Diâmetro nominal	Nível de pressão	Parafusos	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]	
			HG	PUR
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Torques de aperto máximo do parafuso para AWWA C207, Classe D

Diâmetro nominal [mm] [pol.]		Parafusos [pol.]	Torque de aperto máximo do parafuso			
			HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · pés]	[Nm]	[lbf · pés]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

Torques de aperto máximo do parafuso para AS 2129, tabela E

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos [mm]	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

Torques de aperto máximo do parafuso para AS 4087, PN 16

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos [mm]	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos [mm]	Torque de aperto máximo do parafuso [Nm]	
		HG	PUR
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Torques nominais de aperto do parafuso

Torques de aperto nominal do parafuso para EN 1092-1 (DIN 2501); calculado de acordo com o EN 1591-1:2014 para flanges de acordo com o EN 1092-1:2013

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Espessura do flange	Torque de aperto nominal do parafuso [Nm]		
[mm]	[pol.]				[bar]	[mm]	[mm]
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

Torques de aperto nominal do parafuso para JIS B2220

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque de aperto nominal do parafuso [Nm]	
			HG	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

Diâmetro nominal [mm]	Nível de pressão [bar]	Parafusos [mm]	Torque de aperto nominal do parafuso [Nm]	
			HG	PUR
	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

6.2.4 Instalação do transmissor com a versão remota

⚠ CUIDADO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

⚠ CUIDADO

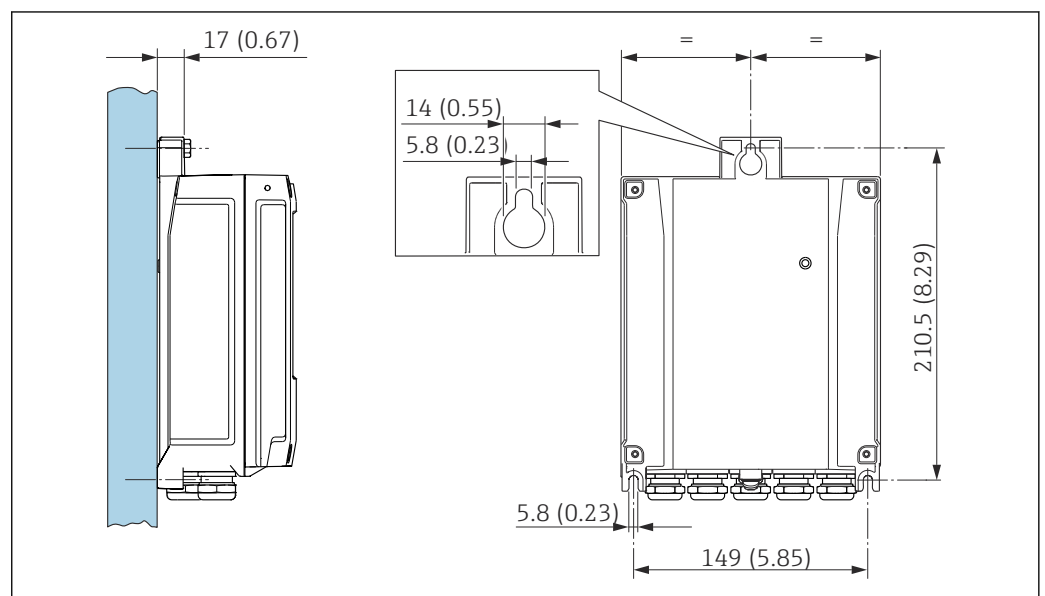
Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor da versão remota pode ser montado das seguintes maneiras:

- Instalação em parede
- Instalação em tubulação

Montagem em paredes



4 Unidade de engenharia mm (pol)

1. Faça os furos.
2. Insira as buchas nas perfurações.
3. Aperte levemente os parafusos de fixação.

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

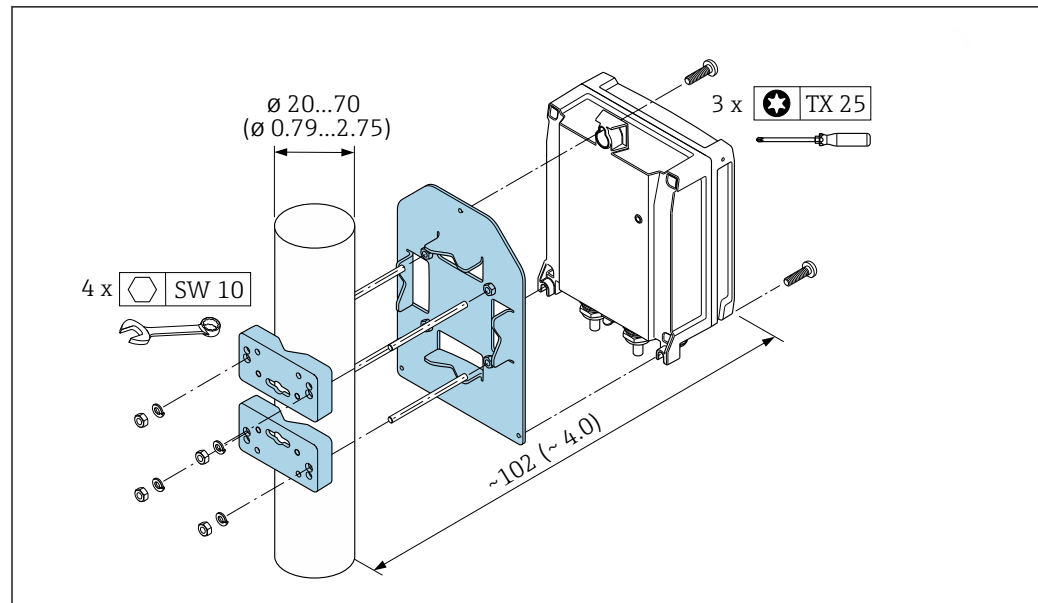
Montagem em postes

ATENÇÃO

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 Nm (1.5 lbf ft)

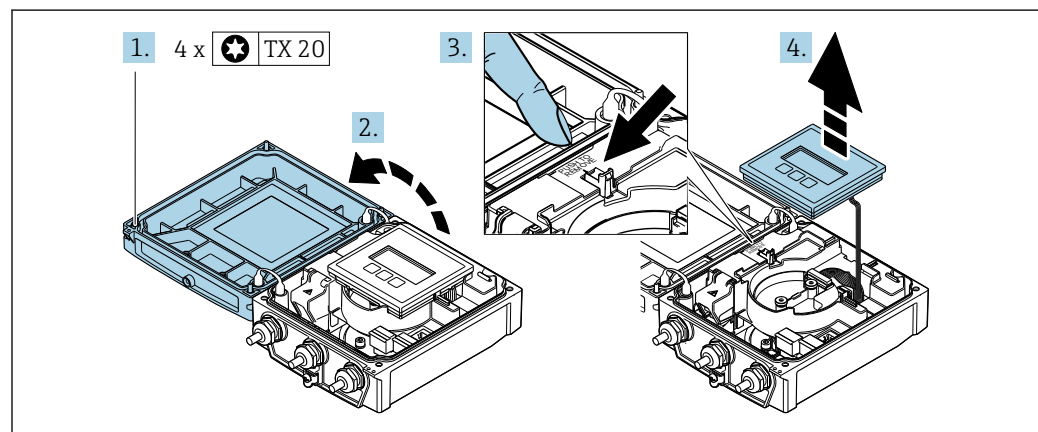


A0029051

5 Unidade de engenharia mm (pol)

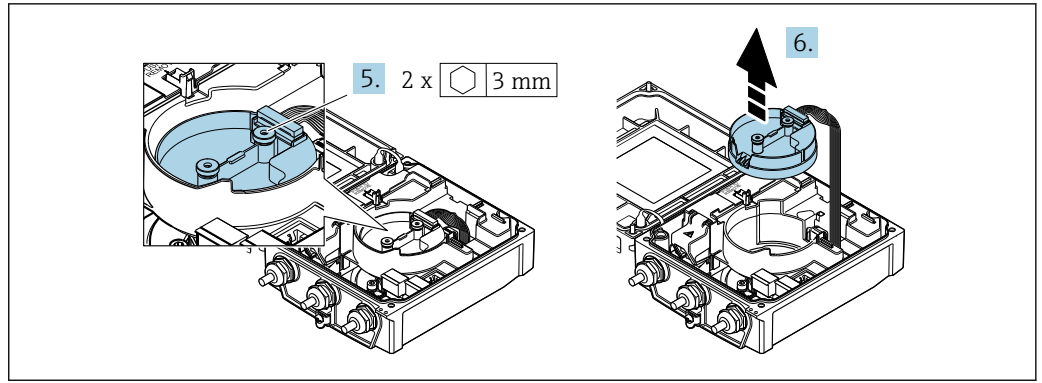
6.2.5 Giro do invólucro do transmissor

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



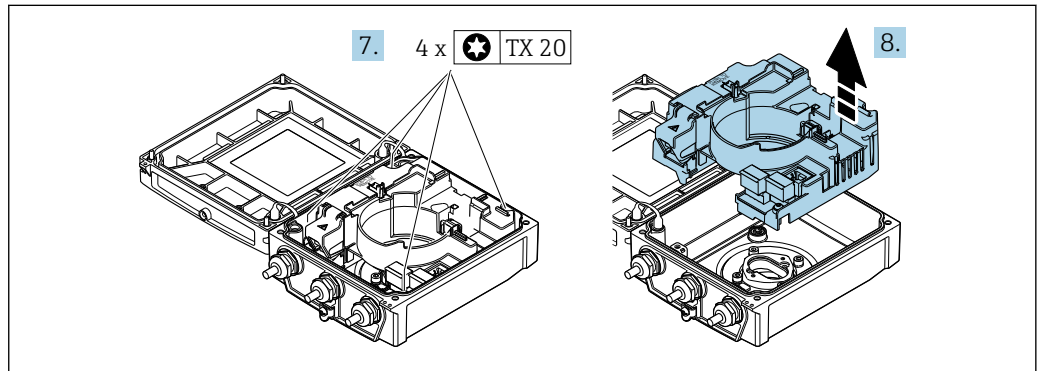
A0032086

1. Afrouxe os parafusos de fixação da tampa do invólucro (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 40).
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Destrave o módulo do display.
4. Remova o módulo do display.



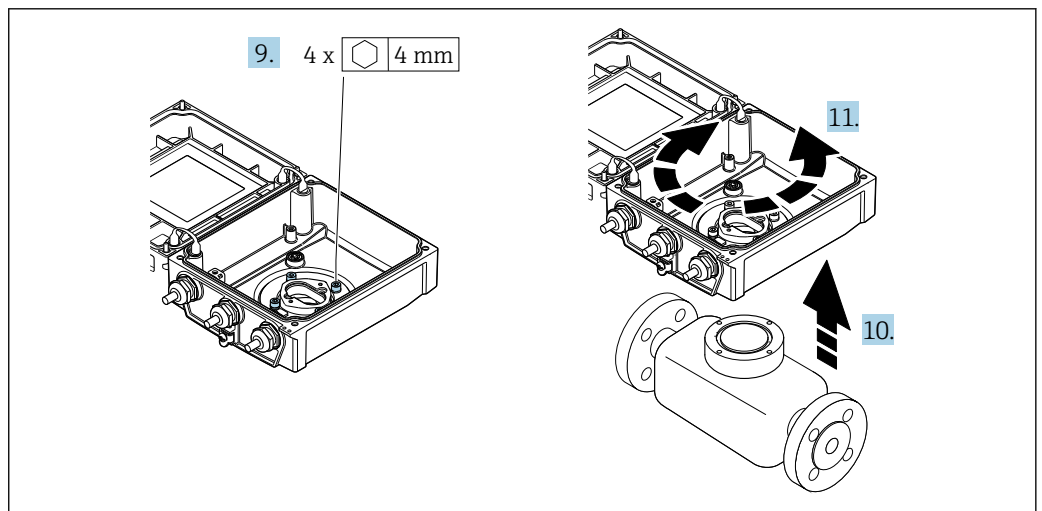
A0032087

5. Afrouxe os parafusos de fixação do módulo de componentes eletrônicos do sensor inteligente (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 40).
6. Remova o módulo de componentes eletrônicos do sensor inteligente (durante a remontagem, preste atenção à codificação do conector → 40).



A0032088

7. Afrouxe os parafusos de fixação do principal módulo dos componentes eletrônicos do sensor inteligente (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 40).
8. Remova o módulo dos componentes eletrônicos principais.



A0032089

9. Afrouxe os parafusos de fixação do invólucro do transmissor (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 40).
10. Levante o invólucro do transmissor.
11. Gire o invólucro para a posição desejada em incrementos de 90°.

Remontagem do invólucro do transmissor

ATENÇÃO

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 Nm (1.5 lbf ft)

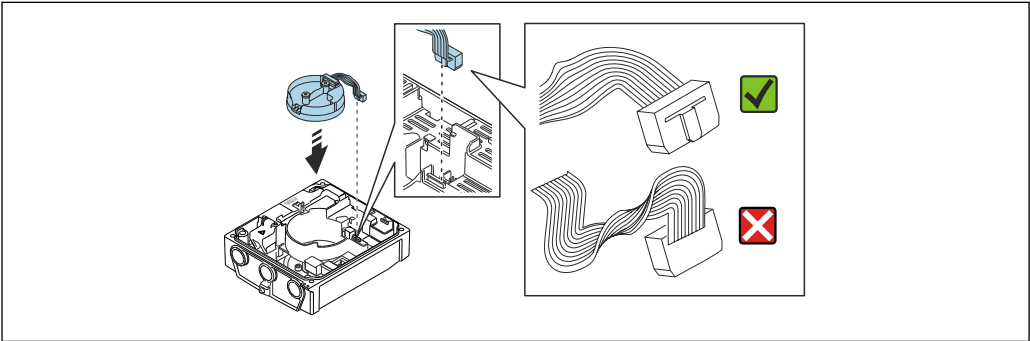
Etapa → 38	Parafuso de fixação	Torques para invólucros feitos de:	
		Alumínio	Plástico
1	Tampa do invólucro	2.5 Nm (1.8 lbf ft)	1 Nm (0.7 lbf ft)
5	Módulo de componentes eletrônicos do sensor inteligente	0.6 Nm (0.4 lbf ft)	
7	Módulo dos componentes eletrônicos principais	1.5 Nm (1.1 lbf ft)	
9/10	Versões do equipamento e materiais	5.5 Nm (4.1 lbf ft)	

AVISO

Conector do módulo dos componentes eletrônicos do sensor inteligente conectado incorretamente!

Nenhum sinal de medição é emitido.

- ▶ Ligue o conector do módulo dos componentes eletrônicos do sensor inteligente de acordo com o codificado.

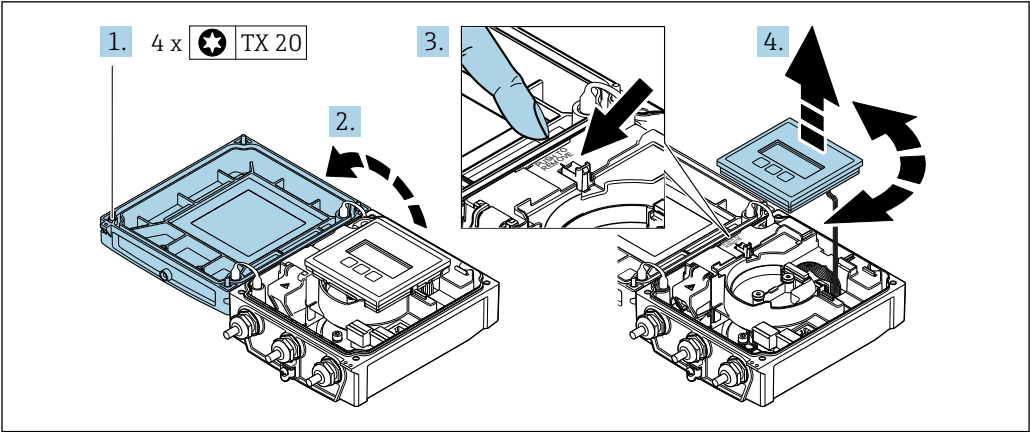


A0021585

- ▶ Para reinstalar o medidor, faça o procedimento reverso à remoção.

6.2.6 Giro do módulo do display

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



A0032091

1. Solte os parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.

3. Destrave o módulo do display.
4. Retire o módulo do display e vire-o até a posição desejada em incrementos de 90°.

Instalação do invólucro do transmissor

⚠ ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Danos ao transmissor.

- ▶ Aperte os parafusos de fixação com os torques especificados.

1. Insira o módulo do display e trave-o.
2. Feche a tampa do invólucro.
3. Aperte os parafusos de fixação da tampa do invólucro: torque de aperto para o invólucro de alumínio 2.5 Nm (1.8 lbf ft) – invólucro de plástico 1 Nm (0.7 lbf ft).

6.3 Verificação pós-instalação

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	☐
O medidor está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ■ Temperatura do processo → 195 ■ Pressão de processo (consulte a seção sobre "Níveis de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas") → 214 ■ Temperatura ambiente → 26 ■ Faixa de medição → 182	☐
A orientação correta do sensor foi selecionada → 23? ■ De acordo com o tipo de sensor ■ De acordo com a temperatura média ■ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de particulados)	☐
A seta na etiqueta de identificação do sensor corresponde à direção efetiva da vazão do fluido pela tubulação → 23?	☐
A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?	☐
O equipamento está adequadamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	☐
Os parafusos de fixação foram apertados com o torque de aperto correto?	☐

7 Conexão elétrica

AVISO

O medidor não tem um disjuntor interno.

- ▶ Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor elétrico de modo que a linha da fonte de alimentação possa ser facilmente desconectada da rede elétrica.
- ▶ Apesar do medidor ser equipado com um fusível, a proteção por excesso de corrente adicional (máximo 16 A) deve ser integrada à instalação do sistema.

7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

7.2 Requisitos de conexão

7.2.1 Ferramentas necessárias

- Chave de torque
- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Desencapador de fio
- Quando usar cabos trançados: Ferramenta de crimpagem para arruela de ponta de fio

7.2.2 Especificações para cabo de conexão

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

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

EtherNet/IP

A norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex especifica CAT 5 como a categoria mínima para um cabo usado para EtherNet/IP. CAT 5e e CAT 6 são recomendados.



Para mais informações sobre planejamento e instalação de redes EtherNet/IP, consulte o "Manual e planejamento e instalação de mídia. EtherNet/IP" da organização ODVA

Cabo de conexão para versão remota

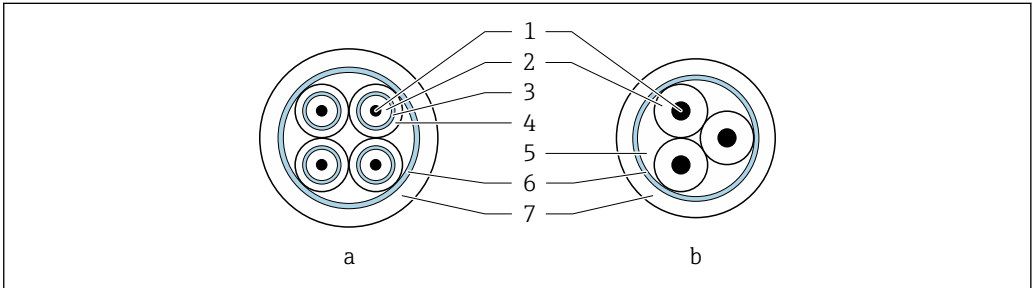
Cabo de eletrodos

Cabo padrão	3 × 0.38 mm ² (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (ϕ~9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais
Cabo para detecção de tubo vazio (EPD)	4 × 0.38 mm ² (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (ϕ~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)
Temperatura de operação	−20 para +80 °C (−4 para +176 °F)

Cabo de corrente da bobina

Cabo padrão	3 ×0.75 mm ² (18 AWG) com blindagem de cobre comum, trançado (ϕ ~9 mm (0.35 in))
Resistência do condutor	≤37 Ω/km (0.011 Ω/ft)
Capacitância: núcleo/ núcleo, blindagem aterrada	≤120 pF/m (37 pF/ft)
Temperatura de operação	−20 para +80 °C (−4 para +176 °F)
Tensão de teste para isolamento do cabo	≤ CA 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ CC 2026 V



6 Seção transversal do cabo

- a Cabo de eletrodos
- b Cabo de corrente da bobina
- 1 Núcleo
- 2 Isolamento do núcleo
- 3 Blindagem do núcleo
- 4 Capa do núcleo
- 5 Reforço do núcleo
- 6 Blindagem do cabo
- 7 Capa externa

Cabo de conexão blindado

Cabos de conexão blindados com uma trança metálica, de reforço adicional, devem ser utilizados para:

- Ao assentar os cabos diretamente no solo
- Onde houver um risco de dano por roedores
- Use de acordo com o grau de proteção IP68

Operação em ambientes com forte interferência elétrica

O sistema de medição atende às especificações gerais de segurança → 212 e as especificações EMC → 195.

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.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
 - Para cabo padrão: M20 × 1,5 com cabo Ø6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
 - Para cabo reforçado: M20 × 1,5 com cabo Ø9.5 para 16 mm (0.37 para 0.63 in)
- Terminais de mola (encaixe) para seções transversais de fios
0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

7.2.3 Esquema de ligação elétrica**Transmissor**

O transmissor pode ser solicitado com terminais ou um conector do equipamento.

Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
Saídas	Fonte de alimentação	
EtherNet/IP (conector RJ45)	Terminais	Opção D: rosca NPT ½"
Conector do equipamento → 45	Terminais	■ Opção L: conector M12x1 + rosca NPT ½" ■ Opção N: conector M12x1 + acoplamento M20 ■ Opção P: conector M12x1 + rosca G ½" ■ Opção U: conector M12x1 + rosca M20

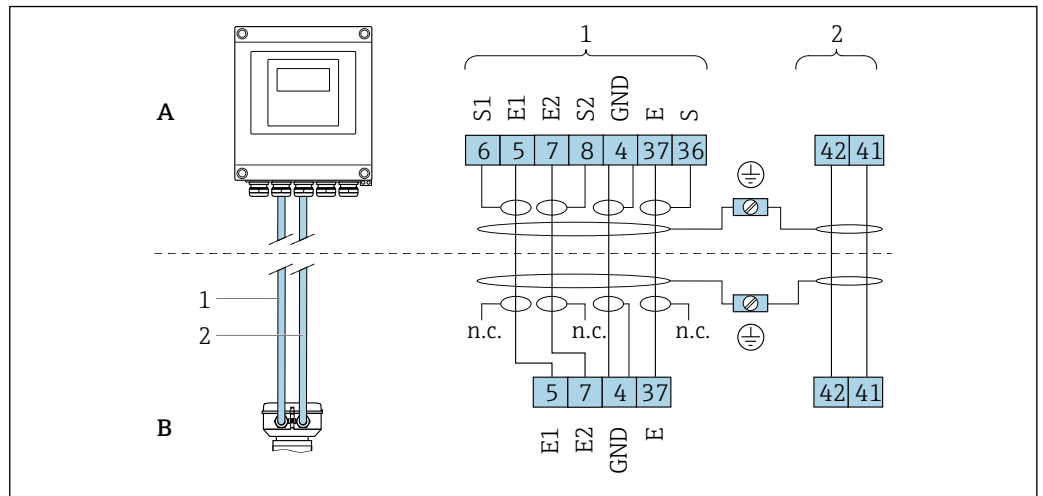
Fonte de alimentação

Código de pedido "Fonte de alimentação"	Números de terminal	tensão do terminal		Faixa de frequência
Opção L (unidade de energia da faixa de campo abrangente)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	CC 24 V	±25%	–
		CA24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		CA100 para 240 V	–15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

Sinal de transmissão EtherNet/IP

Código do pedido para "Saída"	Conexão através de
Opção N	EtherNet/IP: conector RJ45 ou M12

Versão remota



 7 *Esquema de ligação elétrica da versão remota*

A Invólucro de montagem de parede do transmissor

B Invólucro de conexão do sensor

1 Cabo de eletrodos

2 Cabo de corrente da bobina

n.c. Não conectado, blindagem de cabo isolado

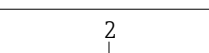
Número de terminal e cores de cabo: 6/5 = marrom, 7/8 = branco, 4 = verde, 36/37 = amarelo

7.2.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

 Códigos de pedidos para os conectores M12x1, consulte a coluna "Código de pedido para conexão elétrica": EtherNet/IP → 44

EtherNet/IP

Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)

 A0032047	Pino	Atribuição		Codificado	Conector/soquete
	1	+	Tx	D	Soquete
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		

7.2.5 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor .
2. Invólucro de conexão, 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.

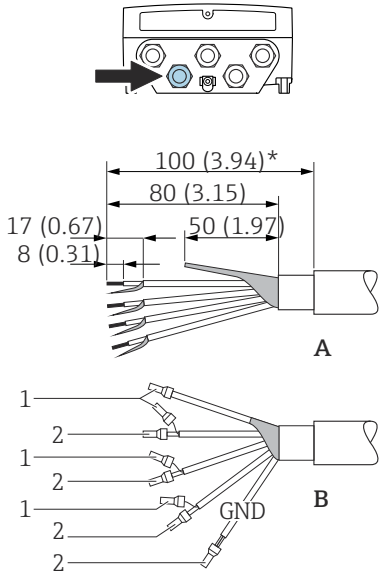
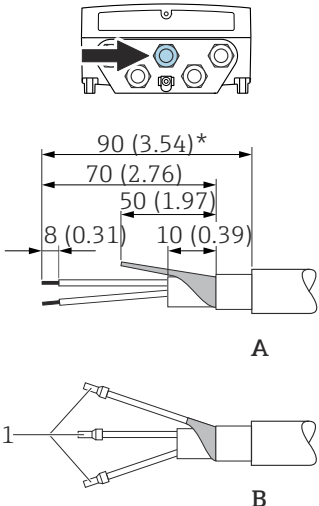
1.
2.
3.
-

7.2.6 Preparação do cabo de conexão para a versão remota

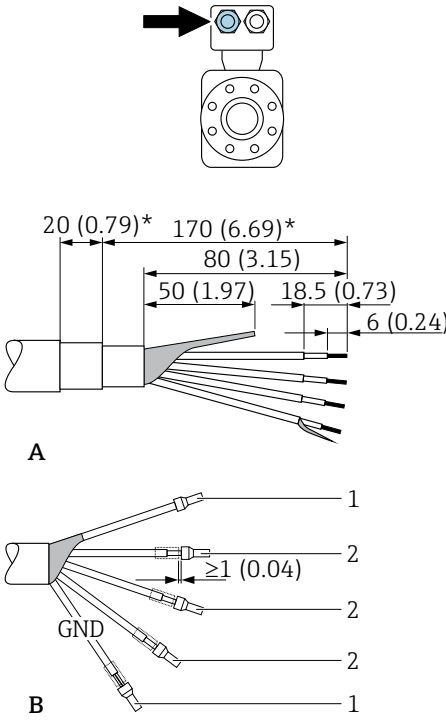
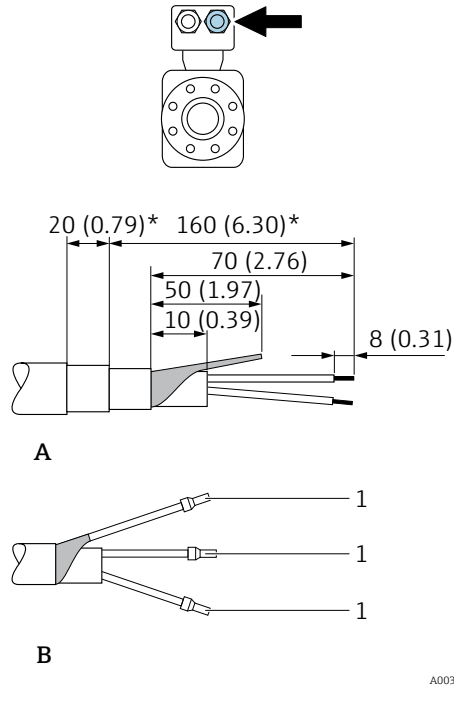
Ao fazer a terminação do cabo de conexão, preste atenção nos seguintes pontos:

1.
2.
3.
-

Transmissor

Cabo de eletrodos	Cabo de corrente da bobina
 Diagram showing the termination of an electrode cable. It includes a top view of the cable connector with an arrow pointing to the correct pin. Below are two cross-sectional views: 'A' shows the cable with dimensions 100 (3.94)*, 80 (3.15), 50 (1.97), 17 (0.67), and 8 (0.31) mm. 'B' shows the termination of the fine wires with red (1) and white (2) braids, and a GND connection. A legend at the bottom identifies the braids and the asterisk symbol.	 Diagram showing the termination of a coil current cable. It includes a top view of the cable connector with an arrow pointing to the correct pin. Below are two cross-sectional views: 'A' shows the cable with dimensions 90 (3.54)*, 70 (2.76), 50 (1.97), 8 (0.31), and 10 (0.39) mm. 'B' shows the termination of the fine wires with red (1) and white (2) braids. A legend at the bottom identifies the braids and the asterisk symbol.
8 Unidade de engenharia mm (pol)	9 Unidade de engenharia mm (pol)
A = Terminação dos cabos B = Terminação dos núcleos de fios finos com arruelas 1 = Arruelas vermelhas, ϕ 1.0 mm (0.04 in) 2 = Arruelas brancas, ϕ 0.5 mm (0.02 in) * = Desencape somente os cabos reforçados	

Sensor

Cabo de eletrodos	Cabo de corrente da bobina
 A = Terminação dos cabos B = Terminação dos núcleos de fios finos com arruelas 1 = Arruelas vermelhas, ϕ 1.0 mm (0.04 in) 2 = Arruelas brancas, ϕ 0.5 mm (0.02 in) * = Desencape somente os cabos reforçados	 A0032100

7.3 Conexão do medidor

⚠ ATENÇÃO**Risco de choque elétrico! Os componentes possuem tensões perigosas!**

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Atenda as regulações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Observe o conceito de aterramento da planta.
- ▶ Nunca instale ou fie o medidor enquanto ele está conectado à tensão de alimentação.
- ▶ Antes de aplicar a tensão de alimentação, conecte o terra de proteção ao medidor.

7.3.1 Conexão da versão remota

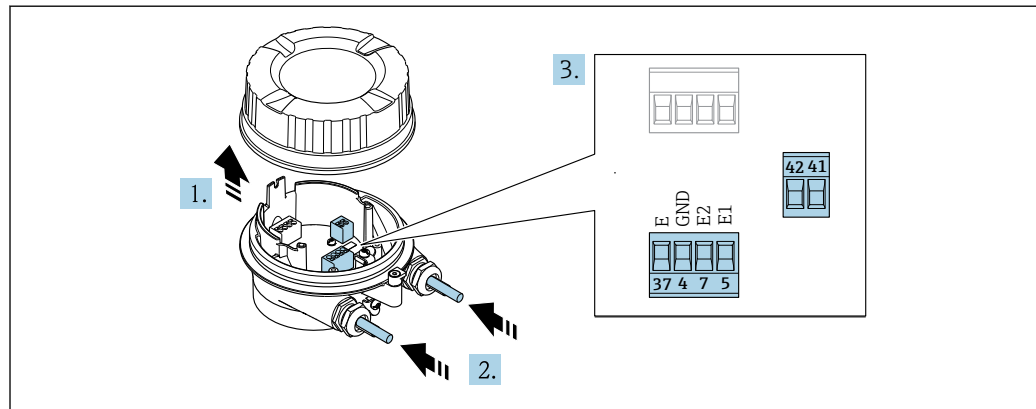
⚠ ATENÇÃO**Risco de danificar componentes eletrônicos!**

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

O seguinte procedimento (na sequência de ação fornecida) é recomendado para a versão remota:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Conecte o cabo de conexão para a versão remota.
3. Conecte o transmissor.

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



A0032103

10 Sensor: módulo de conexão

1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.

2. Solte o parafuso e suspenda a tampa do invólucro.

3. **AVISO**

Para extensões de conduítes:

- Encaixe o O-ring no cabo e empurre-o suficiente. Quando inserir o cabo, o O-ring deve ser localizado na parte externa da extensão do conduíte.

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 → 46.

5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 45.

6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

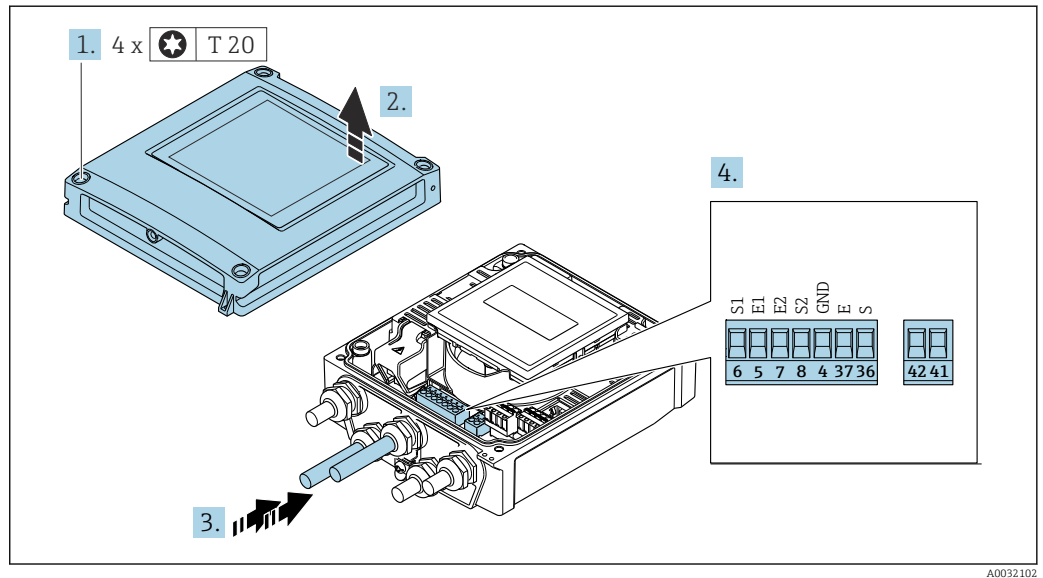
7. **ATENÇÃO**

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As rosas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.

Para reinstalar o sensor, faça o procedimento reverso.

Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0032102

11 Transmissor: módulo principal dos componentes eletrônicos com terminais

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas → 46.
5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 45.
6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
7. **⚠ ATENÇÃO**

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

7.3.2 Conexão do transmissor

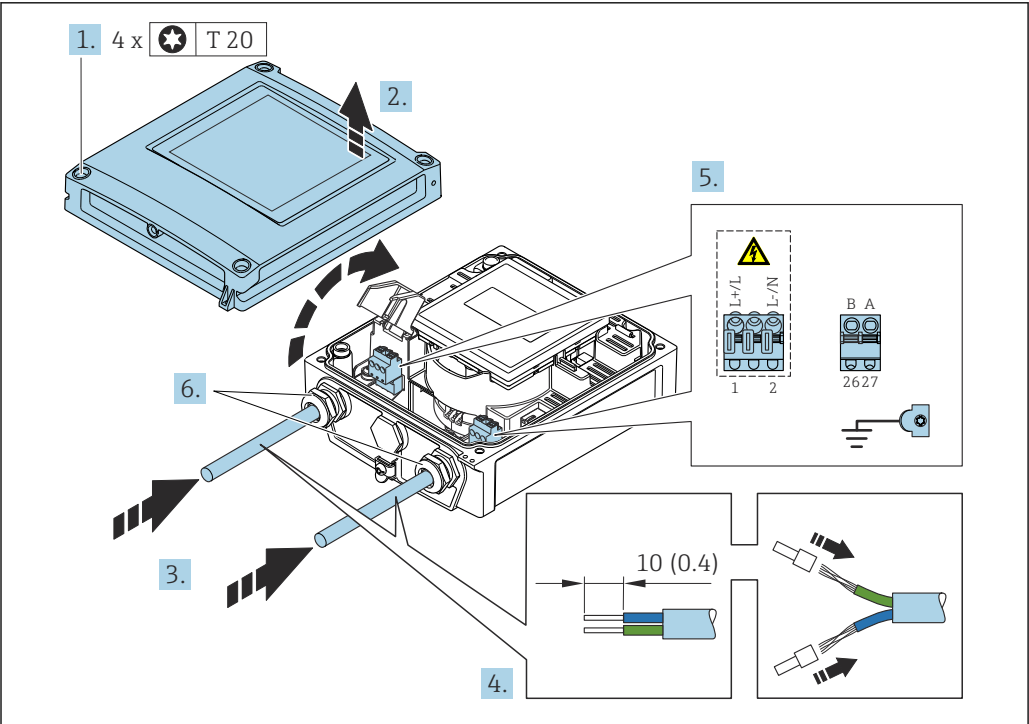
ATENÇÃO

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As roscas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.

Torques de aperto para invólucro plástico

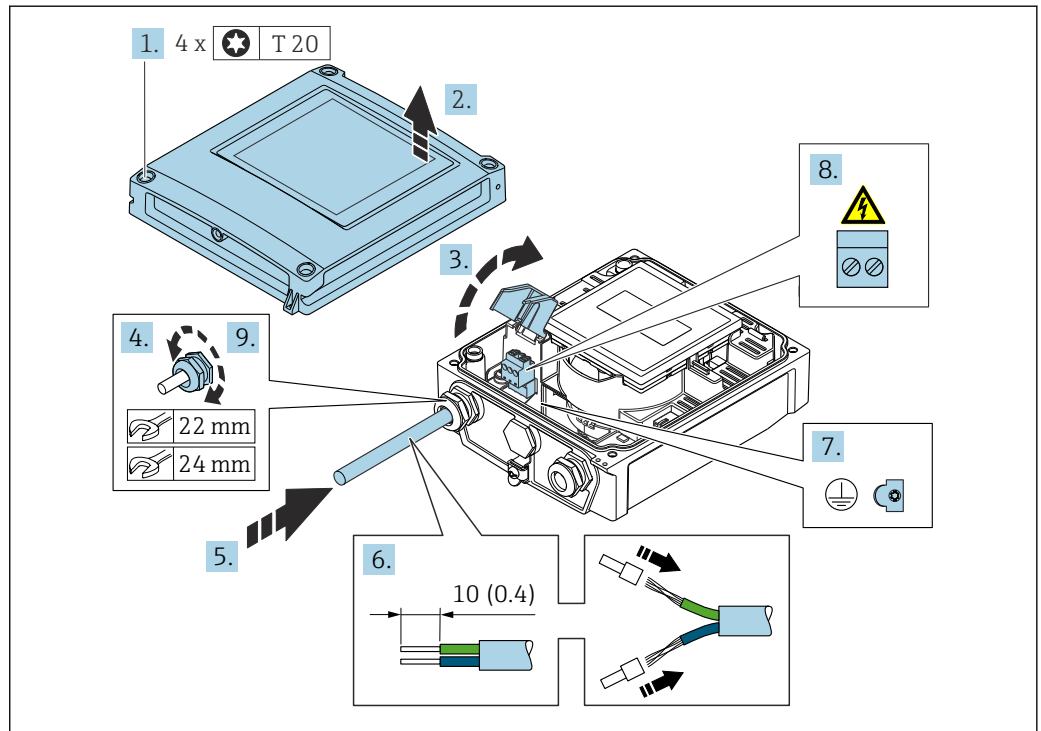
Parafuso de fixação da tampa do invólucro	1 Nm (0.7 lbf ft)
Entrada para cabo	5 Nm (3.7 lbf ft)
Terminal de terra	2.5 Nm (1.8 lbf ft)



12 Conexão da Tensão de alimentação e EtherNet/IP

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conecte os cabos de acordo com o esquema de ligação elétrica → 44 Para a fonte de alimentação: abra a tampa de proteção contra choque.
6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

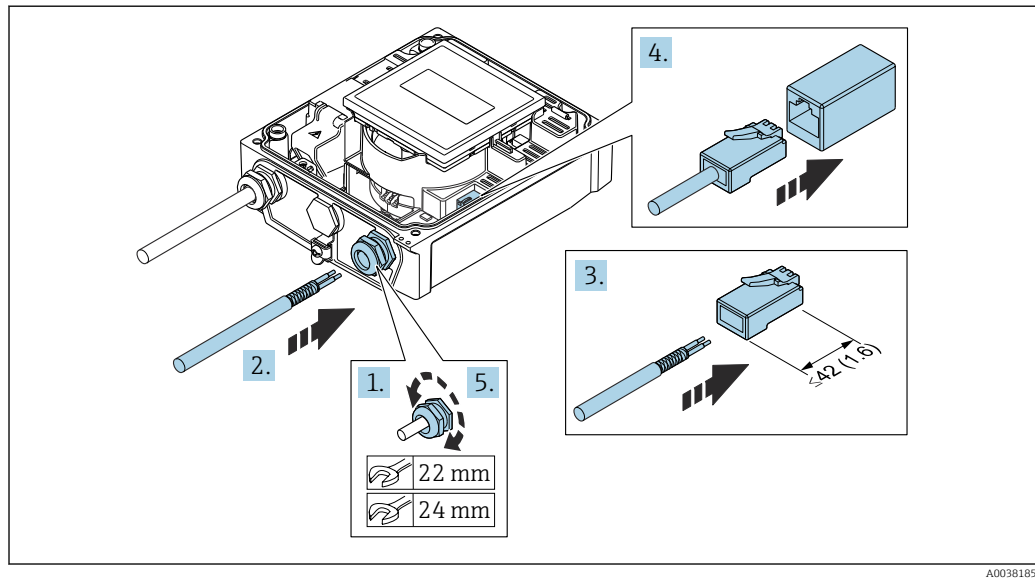
Conexão da fonte de alimentação



A0038184

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa de proteção contra choque.
4. Solte o prensa-cabo.
5. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
6. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
7. Conecte o terra de proteção.
8. → 44 Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
9. Aperte firmemente o prensa-cabo.

Fixação do conector RJ45



A0038185

1. Solte o prensa-cabo.
2. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
3. Descasque o cabo e suas extremidade e ligue o conector RJ45.
4. Ligue o conector RJ45.
5. Aperte firmemente o prensa-cabo.

Remontagem do transmissor

1. Feche a tampa de proteção contra choque.
2. Feche a tampa do invólucro.
3. **⚠ ATENÇÃO**

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

7.3.3 Garantia da equalização potencial

Introdução

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

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

- O princípio de que o meio, o sensor e o transmissor devem estar no mesmo potencial elétrico é aplicável.
- Considere as orientações de aterramento da empresa, os materiais e as condições de aterramento bem como as condições potenciais da tubulação.
- Qualquer conexão de equalização potencial necessária deve ser estabelecida usando cabos de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (0.0093 in²).
- Para as versões de equipamento remotas, o terminal de aterramento no exemplo refere-se sempre ao sensor e não ao transmissor.

 Você pode solicitar acessórios como cabos de aterramento e discos de aterramento da Endress+Hauser →  179

 Para os equipamentos destinados a uso em locais perigosos, observe as instruções na documentação Ex (XA).

Abreviaturas usadas

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

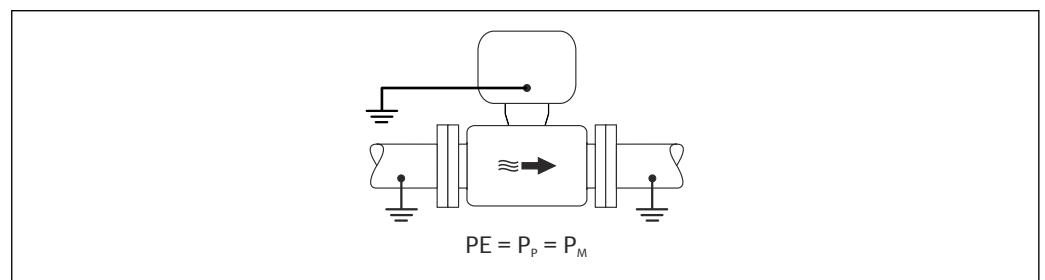
Exemplos de conexão para situações padrões

Tubulação de metal sem linha e aterrada

- A equalização potencial é feita através da tubulação de medição.
- O meio é definido para o potencial de aterramento.

Condições de início:

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



A0044854

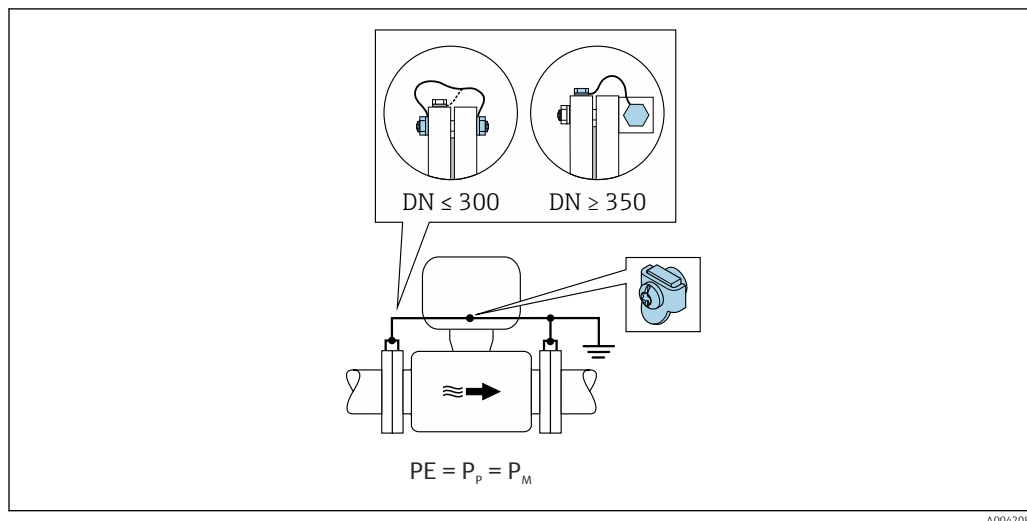
- Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de aterramento por meio do terminal de aterramento fornecido para esse fim.

Tubulação de metal sem linha

- A equalização potencial é feita através do terminal de aterramento e das flanges da tubulação.
- O meio é definido para o potencial de aterramento.

Condições de início:

- As tubulações não estão devidamente aterradas.
- As tubulações são condutivas e estão no mesmo potencial elétrico do meio



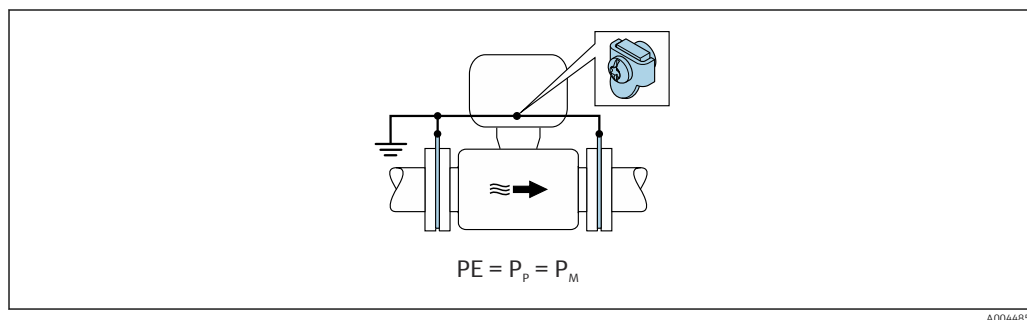
1. Conecte as duas flanges do sensor à flange da tubulação através de um cabo de aterramento e aterre-as.
 2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de aterramento por meio do terminal de aterramento fornecido para esse fim.
- i** ■ Para $DN \leq 300$ (12"): Instale o cabo de aterramento diretamente no revestimento da flange condutiva do sensor com os parafusos da flange.
- Para $DN \geq 350$ (14"): Instale o cabo de aterramento diretamente no suporte de transporte de metal. Observe os torques de aperto dos parafusos: consulte os Resumo das instruções de operação para o sensor.

Cano plástico ou cano com forro isolante

- A equalização potencial é feita através do terminal de aterramento e dos discos de aterramento.
- O meio é definido para o potencial de aterramento.

Condições de início:

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



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

Exemplo de conexão com potencial do meio diferente do aterramento de proteção

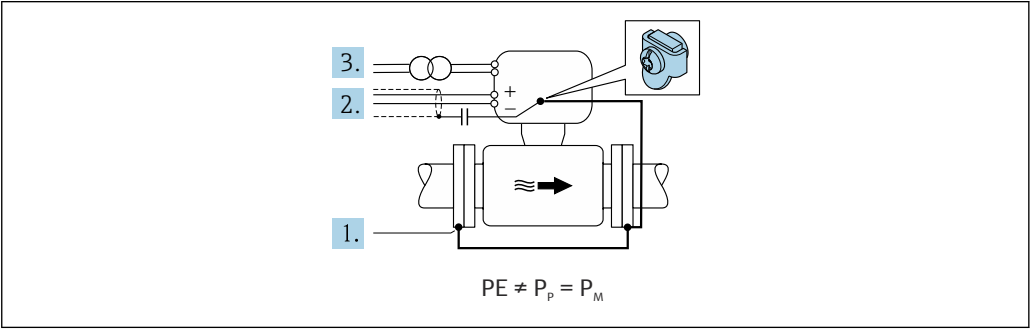
Nesses casos, o potencial do meio pode ser diferente do potencial do equipamento.

Tubulação de metal, não aterrada

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

Condições de início:

- Tubulação de metal sem linha
- Tubulações com um revestimento eletricamente condutivo



1. Conecte as 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. Equipamento conectado à fonte de alimentação de forma que esteja flutuante em relação ao aterramento de proteção (transformador de isolamento). Essa medida não é necessário no caso de uma tensão de alimentação de 24Vcc sem PE (= unidade de alimentação SELV).

Exemplos de conexão com potencial do meio diferente do aterramento de proteção com a opção "Medição isolada do aterramento"

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

Introdução

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

Condições de operação para uso da opção "Medição isolada do aterramento"

Versão do equipamento	Versão compacta e versão remota (comprimento do cabo de conexão ≤ 10 m)
Diferenças em 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 aterramento (PE)	Abaixo da frequência na linha de alimentação típica no país

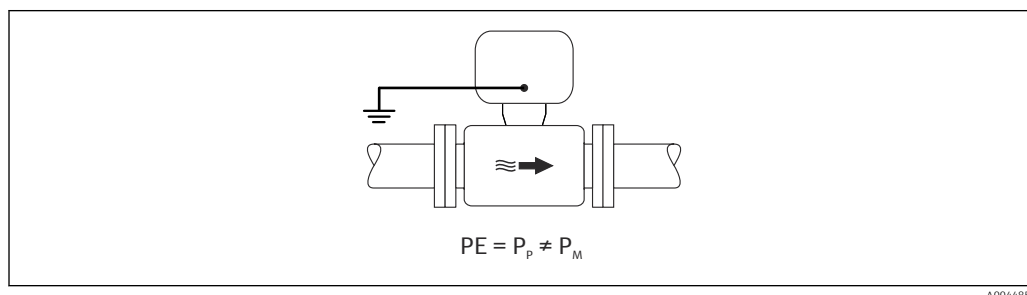
-  Para conseguir a precisão de medição de condutividade especificada, recomendamos uma calibração de condutividade ao instalar o equipamento.
- Recomendamos um ajuste completo da tubulação ao instalar o equipamento.

Tubulação plástica

O sensor e o transmissor estão devidamente aterrados. Pode ocorrer uma diferença em potencial entre o meio e o aterramento de proteção. A equalização potencial entre P_M e PE através do eletrodo de referência é minimizada com a opção "Medição isolada do aterramento".

Condições de início:

- A tubulação possui um efeito de isolamento.
- Não é possível descartar as correntes de equalização através do meio.



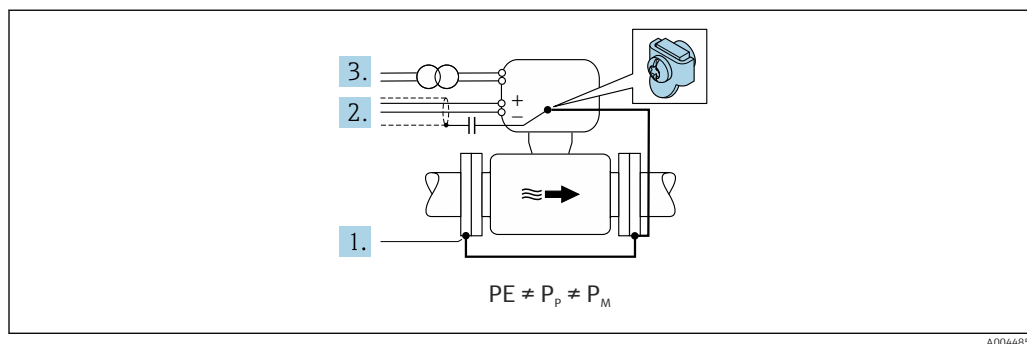
1. Use a opção "Medição isolada do aterramento", enquanto observa as condições de operação para a medição isolada do aterramento.
2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de aterramento por meio do terminal de aterramento fornecido para esse fim.

Tubulação de metal, não aterrada com o revestimento de isolamento

O sensor e o transmissor são instalados de forma a fornecer isolamento elétrico do PE. O meio e a tubulação têm potenciais diferentes. A opção "Medição isolada do aterramento" minimiza correntes de equalização prejudiciais entre o P_M e P_p através do eletrodo de referência.

Condições de início:

- Tubulação de metal com revestimento de isolamento
- Não é possível descartar as correntes de equalização através do meio.

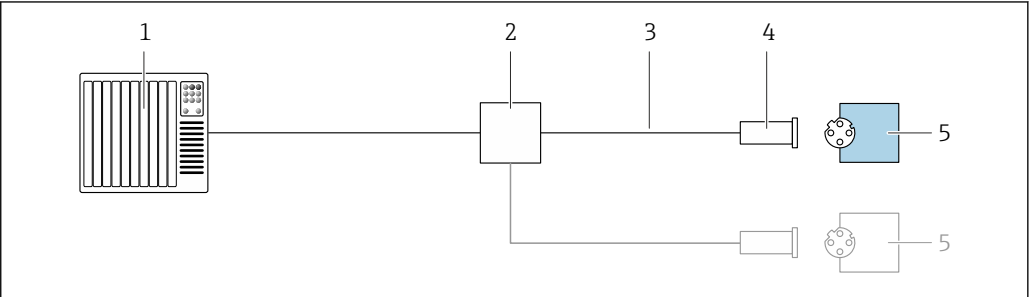


1. Conecte as flanges da tubulação e o transmissor através do cabo de aterramento.
2. Passe a blindagem dos cabos de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).
3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de forma que esteja flutuante em relação ao aterramento de proteção (transformador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

7.4 Instruções especiais de conexão

7.4.1 Exemplos de conexão

EtherNet/IP



13 Exemplo de conexão para EtherNet/IP

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Chave Ethernet
- 3 Observe as especificações de cabo
- 4 Conector do equipamento
- 5 Transmissor

7.5 Configurações de hardware

7.5.1 Configuração do endereço do equipamento

EtherNet/IP

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

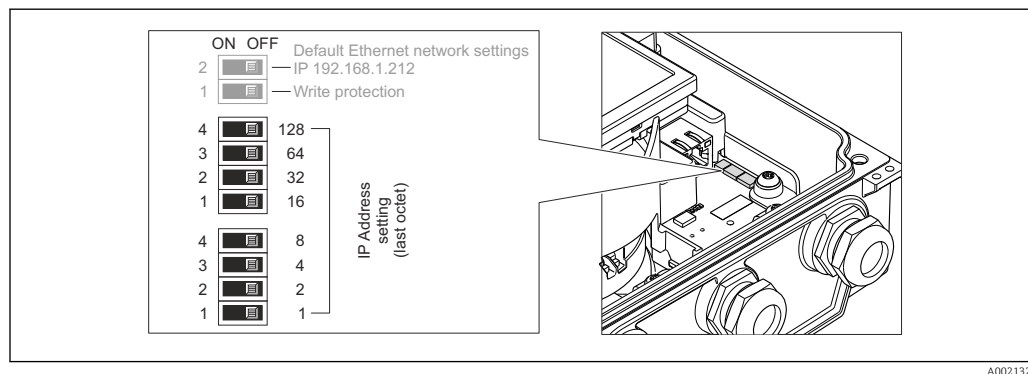
Dados de endereçamento

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 minisseletoras para endereçamento de hardware são definidas como OFF.
Endereço IP ex works	DHCP ativo do servidor

 Para endereçamento de equipamento através de software

Configuração do endereço



1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
 - ↳ Endereçamento de hardware com o endereço IP configurado é habilitado após 10s.
4. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

7.6 Garantia do grau de proteção

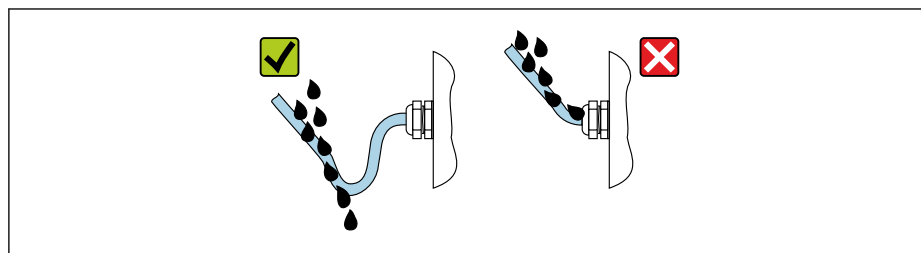
7.6.1 Grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X

O medidor atende as especificações gabinete tipo 4X, grau de proteção IP66/67.

Para garantir o grau de proteção IP66/67 do gabinete tipo 4X, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

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

↳



5. Insira conectores falsos (correspondendo ao grau de proteção do invólucro) em entradas para cabos não usadas.

AVISO

Conectores falsos padrão usados para transporte não possuem o grau de proteção adequado e podem resultar em danos no equipamento!

- ▶ Use conectores falsos adequados correspondendo ao grau de proteção.

7.6.2 Grau de proteção IP68, invólucro tipo 6P, com opção "Personalizada-vedada"

Dependendo da versão, o sensor atende a todos os requisitos do grau de proteção IP68, invólucro tipo 6P → 194 e pode ser usado como uma versão remota → 28.

O grau de proteção do transmissor é sempre somente IP66/67, gabinete Tipo 4X e o transmissor deve, desta maneira, ser tratado em conformidade → 58.

Para garantir o grau de proteção IP68, gabinete tipo 6P para as opções "Personalizada-vedada", execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

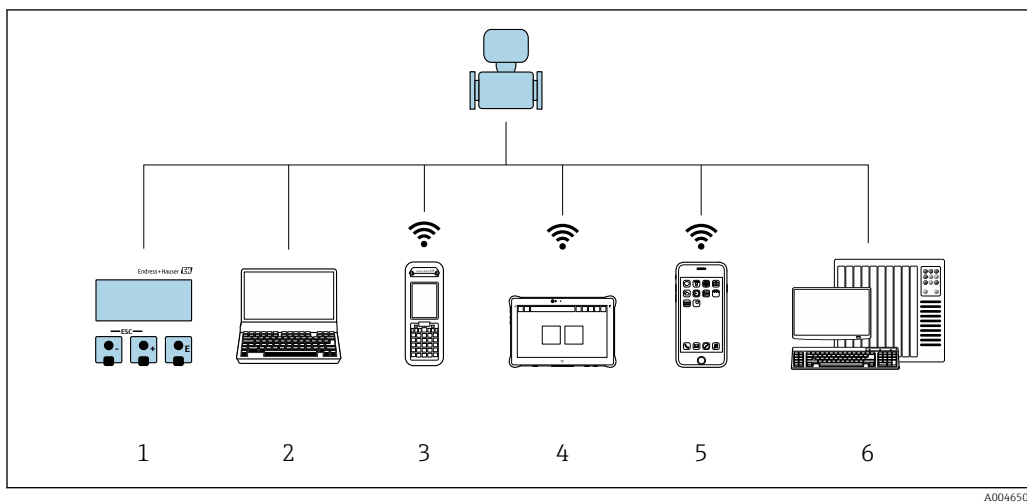
1. Aperte firmemente os prensa-cabos (torque: 2 a 3,5 Nm) até que não haja folga entre o fundo da tampa e a superfície de apoio do invólucro.
2. Aperte firmemente a porca de capa dos prensa-cabos.
3. Conserve o invólucro de campo com um composto de envasamento.
4. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
5. Aperte todos os parafusos do invólucro e tampas dos parafusos (torque: 20 a 30 Nm).

7.7 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	☐
Os cabos utilizados atendem às exigências → 42?	☐
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	☐
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com o "coletor de água" → 58?	☐
Somente para versão remota: o sensor está conectado ao transmissor correto? Verifique o número de série na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor.	☐
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor → 190?	☐
O esquema de ligação elétrica está correto → 44?	☐
Se a fonte de alimentação estiver presente, os valores aparecem no display módulo do display?	☐
A equalização de potencial está estabelecida corretamente?	☐
Todas as tampas dos invólucros estão instaladas e os parafusos apertados com o torque de aperto correto?	☐

8 Métodos de operação

8.1 Características gerais dos métodos de operação



- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador de internet (ex.: Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex.: FieldCare, DeviceCare, Gerenciador de equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil móvel
- 6 Sistema de controle (por exemplo, PLC)



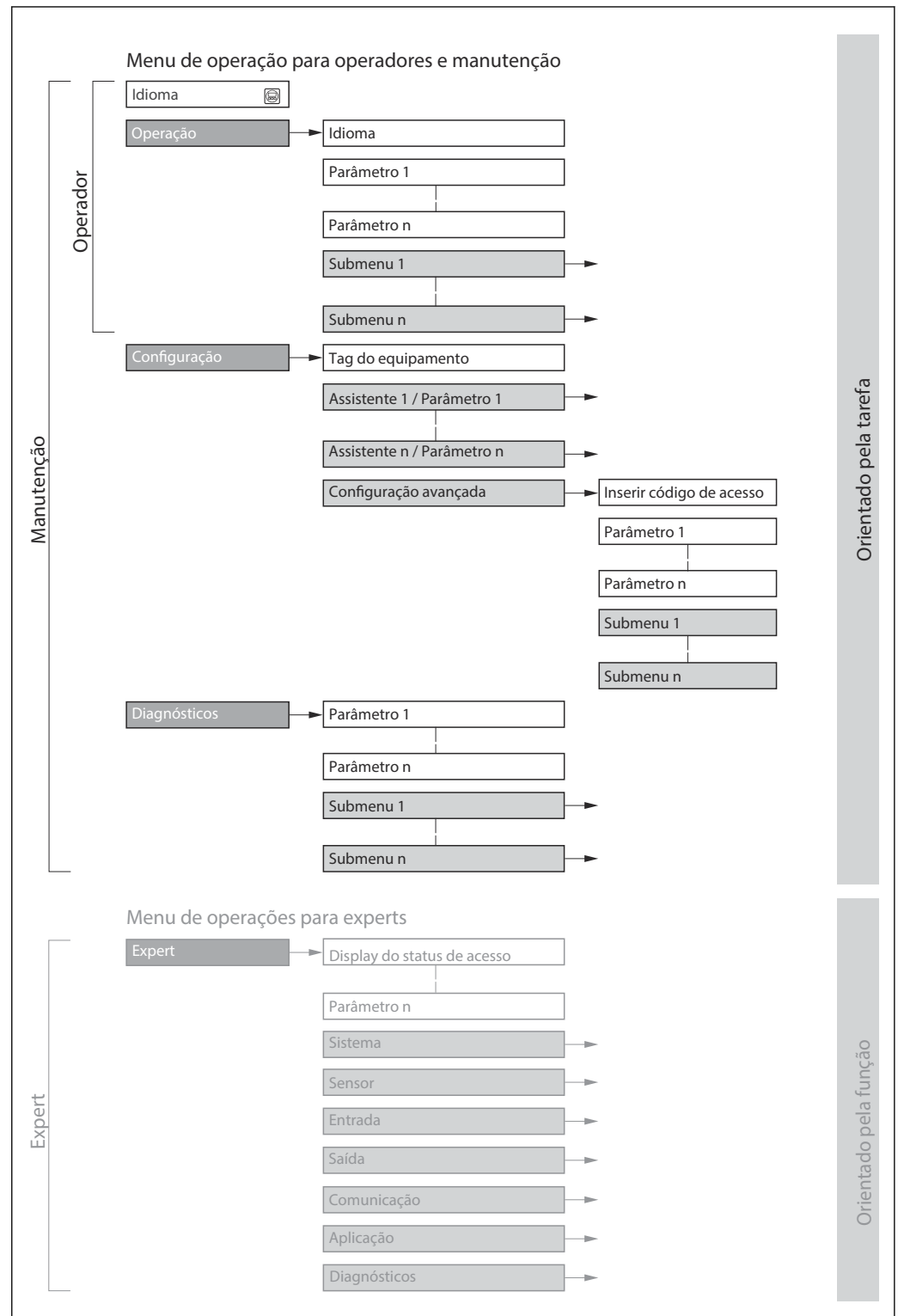
Para transferência de custódia, uma vez que o equipamento for posto em circulação ou vedado, seu funcionamento fica restrito.

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 por especialistas, consulte o documento "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", fornecido com o equipamento → 215



14 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

8.2.2 Conceito de operação

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



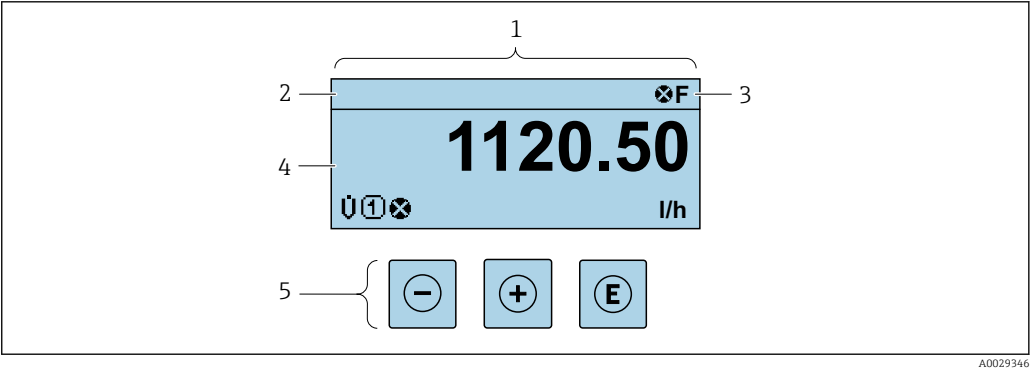
Para transferência de custódia, uma vez que o equipamento for posto em circulação ou vedado, seu funcionamento fica restrito.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	Função "Operador", "Manutenção" Tarefas durante a operação: ▪ Configuração do display operacional ▪ Leitura dos valores medidos	▪ Definir o idioma de operação ▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede ▪ Restaurar e controlar totalizadores
Operação			▪ Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display) ▪ Restaurar e controlar totalizadores
Configuração		Função "Maintenance" Comissionamento: Configuração da medição	Assistente para comissionamento rápido: ▪ Configuração das unidades do sistema ▪ Configuração da entrada ▪ Configurar as saídas ▪ Configuração do display operacional ▪ Definir o condicionamento de saída ▪ Configurar o 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) ▪ Configuração dos totalizadores ▪ Configuração da limpeza do eletrodo (opcional) ▪ Configuração dos ajustes WLAN ▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)
Diagnóstico		Função "Maintenance" Eliminação de erro: ▪ 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 atualmente. ▪ Submenu Registro de dados com opção para pedido "HistoROM estendido" Armazenamento e visualização de valores medidos ▪ Heartbeat A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. ▪ Simulação Usado para simular valores medidos ou valores de saída.

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 possibilita o acesso a esses parâmetros, diretamente, usando um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: - Sistema Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação. - Sensor Configuração da medição. - Entrada Configuração da entrada de status. - Saída Configuração das saídas de corrente analógicas bem como das saídas de pulso/frequência e comutada. - Comunicação configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. - Aplicação Configuração das funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador). - Diagnóstico Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.

8.3 Acesse o menu de operação através do display local

8.3.1 Display operacional



- 1 Display operacional
- 2 Etiqueta do equipamento → 119
- 3 Área de status
- 4 Área de display para valores medidos (4 linhas)
- 5 Elementos de operação → 68

Área de status

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

- Sinais de status → 154
 - F: Falha
 - C: Verificação da função
 - S: Fora da especificação
 - M: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 155
 - x: Alarme
 - A: Aviso
 - Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
 - Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

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

Variável medida

↓

Exemplo



Número do canal de medição

↓

Exemplo



Comportamento de diagnóstico

↓

Exemplo



Aparece somente se um evento de diagnóstico estiver presente para esta variável medida.

Variáveis medidas

Símbolo	Significado
	Vazão volumétrica
	Condutividade
	Vazão mássica
	Totalizador  O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido.
	Saída  O número do canal de medição indica qual das saídas de corrente é exibida.
	Entrada de status

Números do canal de medição

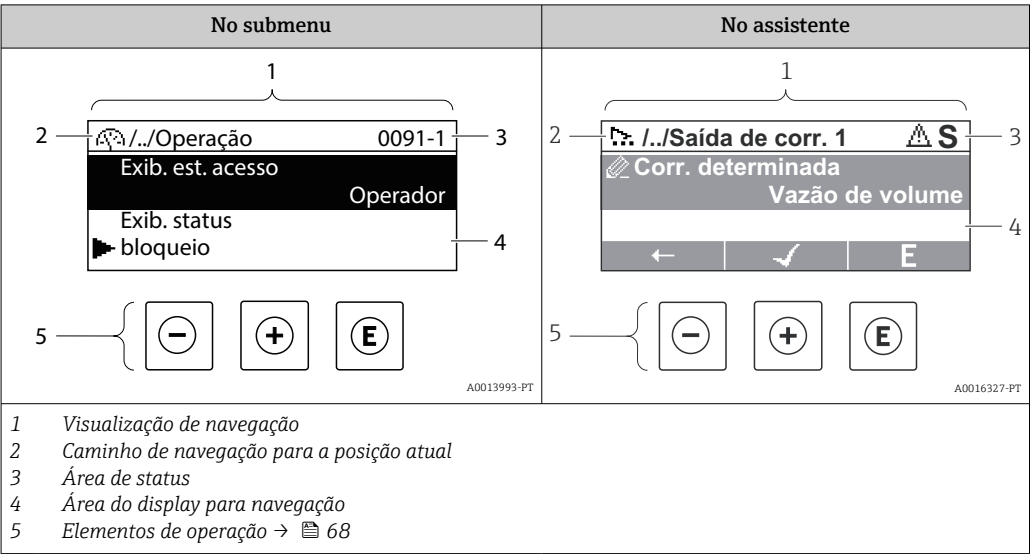
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4
O número do canal de medição é exibido somente se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).	

Comportamento de diagnóstico

O comportamento de diagnóstico refere-se a um evento de diagnóstico que seja relevante à variável medida exibida.
Para mais informações sobre símbolos →  155

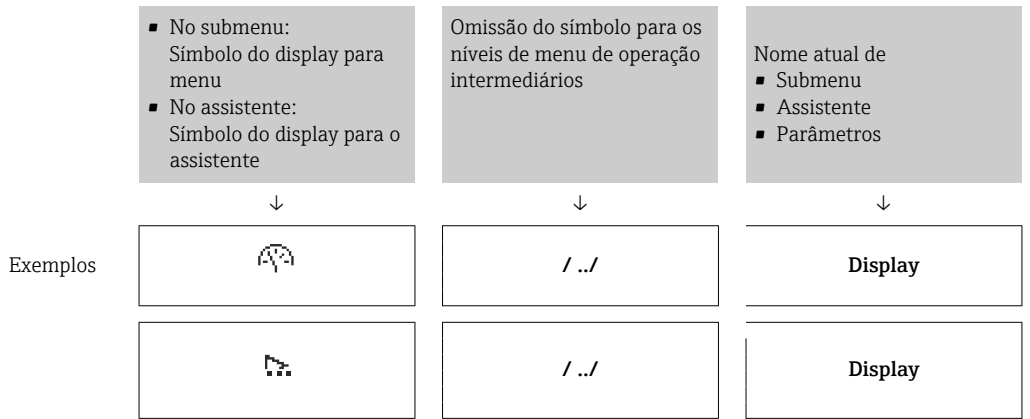
 O formato de número e exibição dos valores medidos podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  123).

8.3.2 Visualização de navegação



Caminho de navegação

O caminho de navegação - exibido no canto superior esquerdo da visualização de navegação - é formado pelos seguintes elementos:



Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 66

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 para o parâmetro no qual está navegando (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 → 154

Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 71

Área do display

Menus

Símbolo	Significado
	Operação Aparece: - No menu próximo à seleção "Operação" - À esquerda no caminho de navegação no menu Operação
	Configurar Aparece: - No menu próximo à seleção "Configurar" - À esquerda no caminho de navegação no menu Configurar
	Diagnóstico Aparece: - No menu próximo à seleção "Diagnóstico" - À esquerda no caminho de navegação no menu Diagnósticos
	Especialista Aparece: - No menu próximo à seleção "Expert" - À esquerda no caminho de navegação no menu Expert

Submenus, assistentes, parâmetros

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

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

Operação do assistente

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 de edição

The diagram illustrates the input masks for two types of editors: a numeric editor and a text editor. Both editors share a common set of operation keys (minus, plus, and enter) indicated by label 4.

Editor numérico (Numeric Editor):

- 1: Visualização de edição (Editing display) showing the value '20'.
- 2: Área do display dos valores de entrada (Input value display area) showing the numeric keypad with digits 0-9, a decimal point, a negative sign, and a confirmation key (checkmark).
- 3: Máscara de entrada (Input mask) showing the numeric keypad layout.
- 4: Elementos de operação (Operation elements) showing the minus, plus, and enter keys.

Editor de texto (Text Editor):

- 1: Visualização de edição (Editing display) showing the text 'User'.
- 2: Área do display dos valores de entrada (Input value display area) showing the alphanumeric keypad with letters, numbers, and symbols, and a confirmation key (checkmark).
- 3: Máscara de entrada (Input mask) showing the alphanumeric keypad layout.
- 4: Elementos de operação (Operation elements) showing the minus, plus, and enter keys.

Máscara de entrada

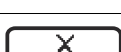
Os seguintes símbolos de entrada estão disponíveis na máscara de entrada do editor numérico e de texto:

Editor numérico

Símbolo	Significado
0 ... 9	Seleção de números de 0 a 9.
.	Insere um separador decimal na posição de entrada.
—	Insere um sinal de menos na posição de entrada.
✓	Confirma seleção.
←	Mova a posição de entrada uma posição para a esquerda.
✕	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
C	Limpa todos os caracteres inseridos.

Editor de texto

Símbolo	Significado
	Alternar ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais
 ... 	Seleção de letras de A a Z.

 	Seleção de letras de A a Z.
 	Seleção de caracteres especiais.
	Confirma seleção.
	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

Símbolos de correção em 

Símbolo	Significado
	Limpa todos os caracteres inseridos.
	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

8.3.4 Elementos de operação

Tecla	Significado
	Tecla "menos" <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>Com um assistente</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
	Tecla mais <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>Com um assistente</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro seguinte. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).

Tecla	Significado
	Tecla Enter <i>Para display de operação</i> Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto incluindo a seleção para ativação do bloqueio do teclado. <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>Com um assistente</i> Abre a visualização de edição do parâmetro. <i>Para editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla: - Abre o grupo selecionado. - Executa a ação selecionada. - Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.
	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>No menu, submenu</i> - Pressionar a tecla: - Sai do nível de menu atual e leva você até o próximo nível superior. - 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>Com um assistente</i> Sai do assistente e leva você até o próximo nível superior. <i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.
	Combinação das teclas Menos/Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) <i>Para display de operação</i> Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado (apenas para o módulo de display SD02).

8.3.5 Abertura do menu de contexto

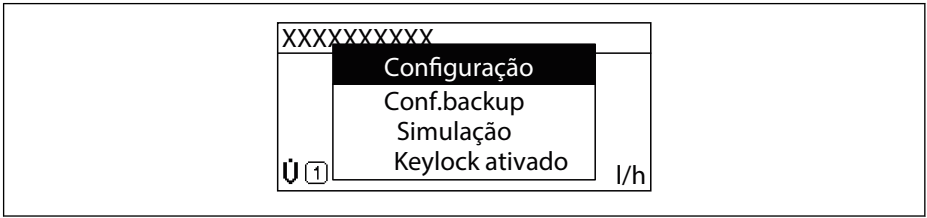
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Simulação

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

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



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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

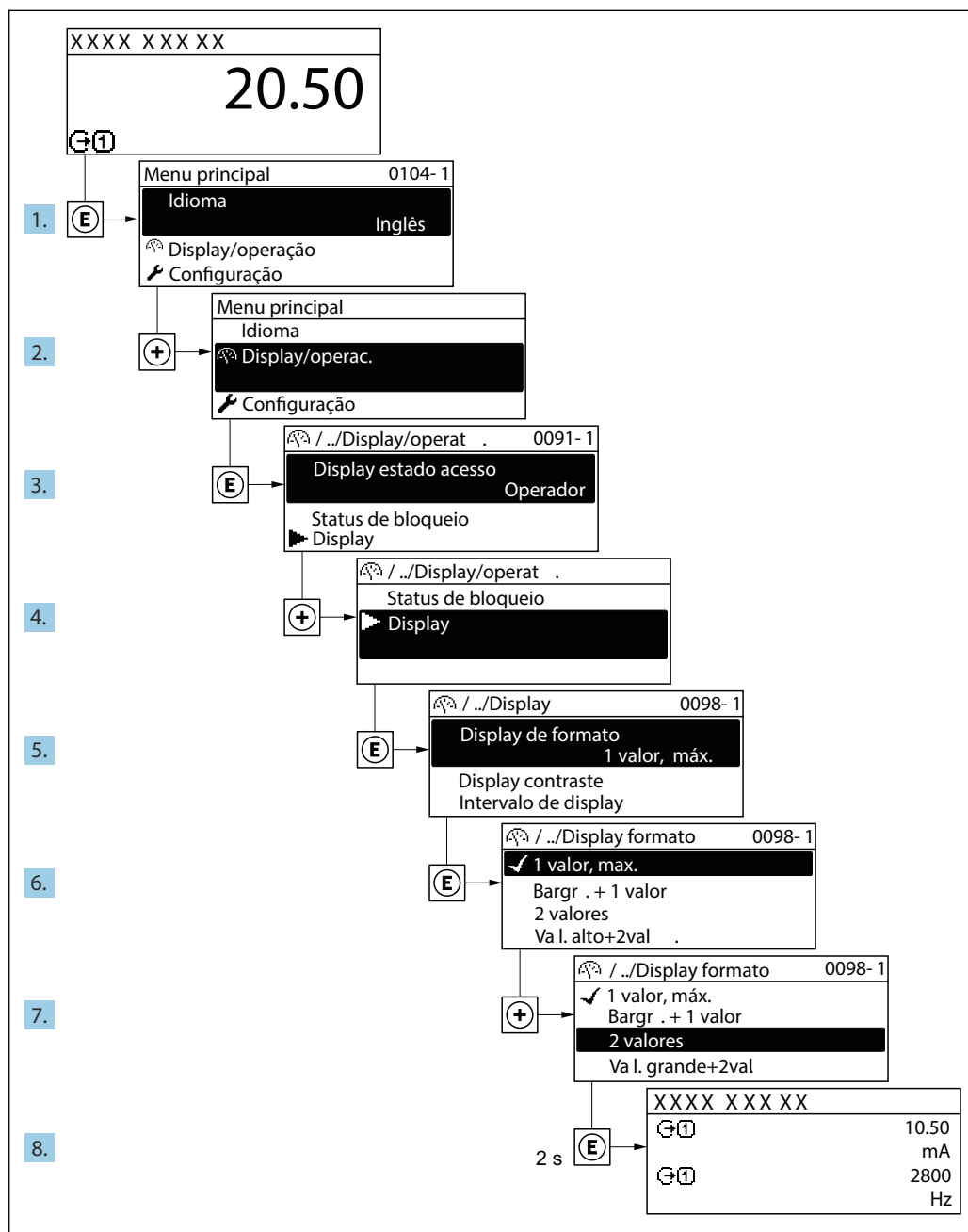
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione $\boxplus$ para navegar no menu desejado.
3. Pressione $\boxminus$ para confirmar a seleção.
 - ↳ O menu selecionado abre.

8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

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

 Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação
→  65

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



A0029562-PT

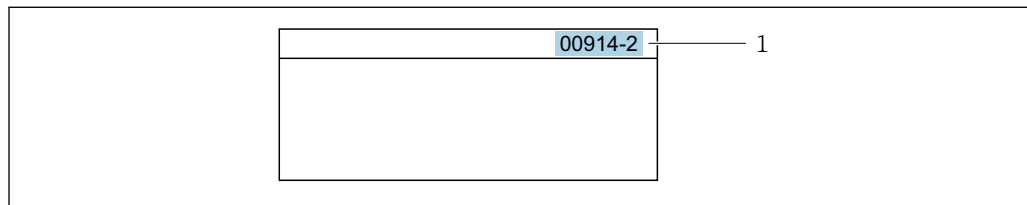
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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.



1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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



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

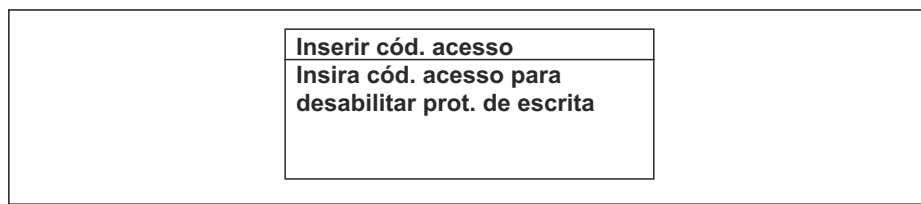
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



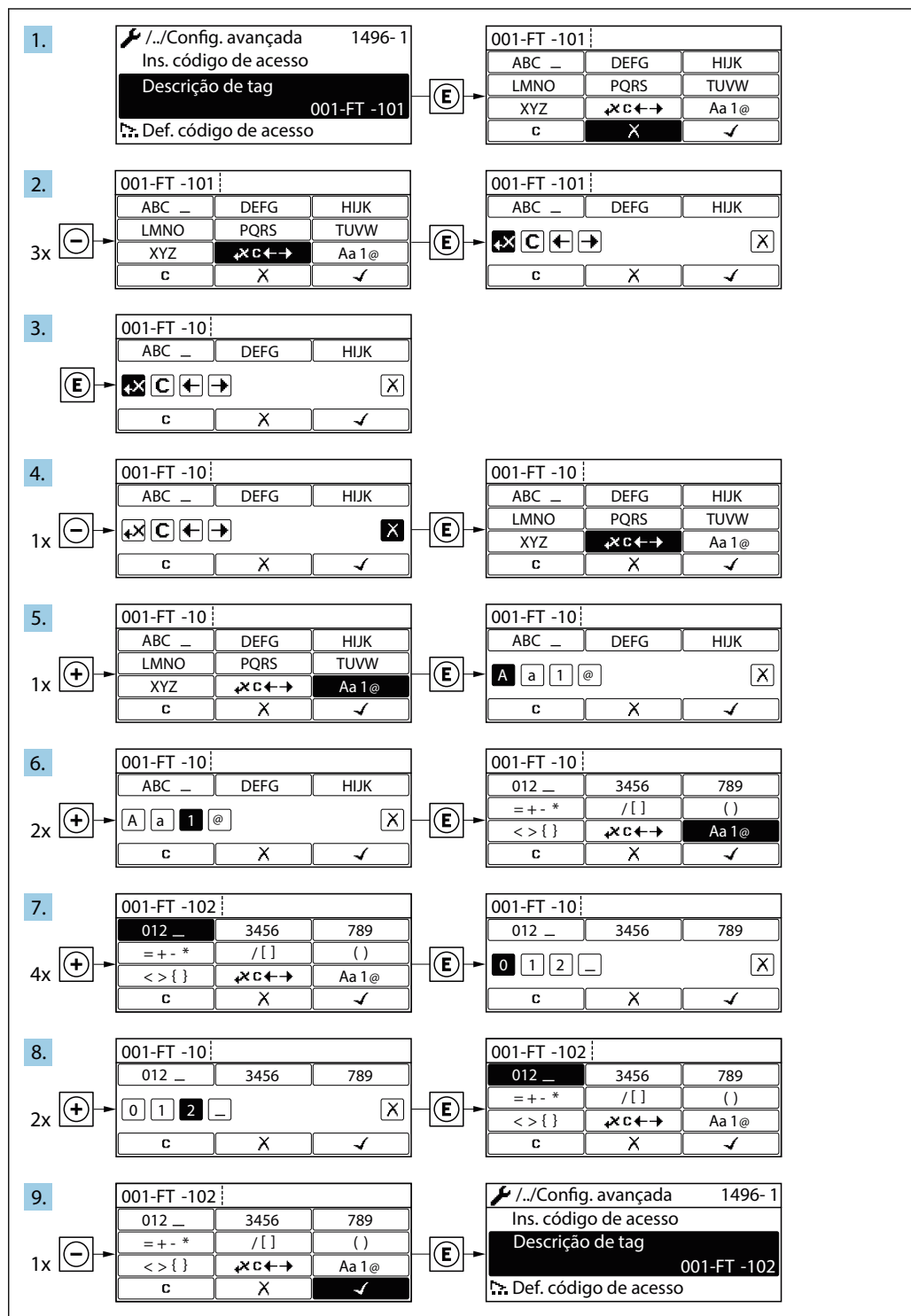
15 Exemplo: texto de ajuda para o parâmetro "Inserir código de acesso"

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

8.3.9 Alterar parâmetros

i Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos → 67, para uma descrição dos elementos de operação → 68

Exemplo: Alteração do nome do tag no parâmetro "Descrição do tag" de 001-FT-101 à 001-FT-102



A0029563-PT

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

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 →  139.

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 escrita
Um código de acesso ainda não foi definido (Ajuste de fábrica).	✓	✓
Após a definição de um código de acesso.	✓	✓ ¹⁾

- 1) O usuário tem apenas acesso de gravação 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 escrita
Após a definição de um código de acesso.	✓	-- ¹⁾

- 1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, não precisam de proteção contra gravação, pois eles não afetam a medição. Consulte a seção "Proteção contra escrita por meio de código de acesso"



A função na qual o usuário está atualmente conectado é indicada pelo Parâmetro **Display de status de acesso** Caminho de navegação: Operação → Display de status 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 →  139.

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** (→  128) 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 através do navegador de rede

8.4.1 Escopo de funções

Graças ao servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e de uma interface de operação (CDI-RJ45) . A estrutura do menu de operação é a mesma do display local. Além dos valores pedidos, também são exibidas informações de status do equipamento, permitindo que os usuários monitorem o status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

-  Para informações adicionais sobre o servidor de rede, consulte a documentação especial do equipamento →  215

8.4.2 Pré-requisitos

Hardware do computador

Hardware	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.	A unidade operacional deve ter uma interface WLAN.
Conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.	Conexão através de Wireless LAN.
Blindagem	Tamanho recomendado: $\geq 12''$ (depende da resolução da tela)	

Software do computador

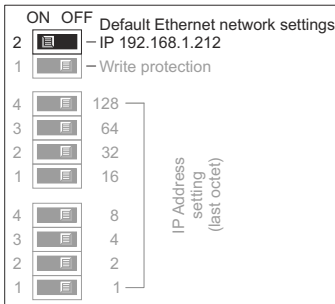
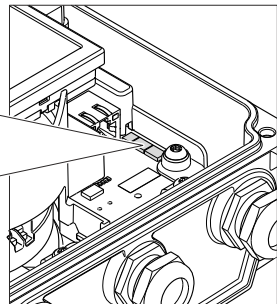
Software	Interface	
	CDI-RJ45	Wi-Fi
Sistemas operacionais recomendados	▪ Microsoft Windows 8 ou superior. ▪ Sistemas operacionais móveis: ▪ iOS ▪ Android  Microsoft Windows XP é compatível.  Microsoft Windows 7 é compatível.	
Navegadores da web compatíveis	▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

Configurações do computador

Ajuste de parâmetro	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (por exemplo, direitos de administrador) para configurações de TCP / IP e servidor proxy (para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
As configurações do servidor proxy do navegador de web	A configuração do navegador da web <i>Usar servidor de proxy para LAN</i> deve ser desmarcada .	
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado.  Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> na linha de endereço do navegador da web. Uma versão totalmente funcional porém simplificada da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador da web.  Quando instalar uma nova versão de firmware: para habilitar a exibição correta de dados, apague a memória temporária (cachê) do navegador da web em Opções de internet.	
Conexões de rede	Apenas as conexões de rede ativas ao medidor devem ser usadas.	
	Desligar todas as outras conexões de rede, como WLAN.	Desligar todas as outras conexões de rede.

 Em casos de problemas de conexão: →  151

Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 82
Endereço IP	Se o endereço de IP do equipamento for desconhecido: ■ O endereço de IP pode ser lido via operação local: Diagnóstico → Informações do equipamento → Endereço IP ■ A comunicação com o servidor da Web pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser configurado para o endereço de IP padrão 192.168.1.212: configure a minisseletores n° 2 de OFF → ON.   A0023353  Uma vez que a minisseletores for ativada, o equipamento deve ser reiniciado antes que o equipamento use o endereço de IP padrão. ■ Se o endereço de IP padrão for usado (minisseletores superior n° 2 = ON), não haverá conexão para a rede EtherNet/IP.

Medidor: através da interface Wi-Fi

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: Transmissor com antena Wi-Fi integrada
Servidor da web	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 82
Endereço IP	Se o endereço de IP do equipamento for desconhecido: ■ O endereço de IP pode ser lido via operação local: Diagnóstico → Informações do equipamento → Endereço IP ■ A comunicação com o servidor da Web pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser configurado para o endereço de IP padrão 192.168.1.212: configure a minisseletores n° 2 de OFF → ON.  Uma vez que a minisseletores for ativada, o equipamento deve ser reiniciado antes que o equipamento use o endereço de IP padrão. ■ Se o endereço de IP padrão for usado (minisseletores superior n° 2 = ON), não haverá conexão para a rede EtherNet/IP.

8.4.3 Estabelecimento da conexão

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Configuração do protocolo Internet do computador

O endereço IP pode ser atribuído ao medidor de várias formas:

- Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração de host dinâmico) (DHCP), ajuste de fábrica:
O endereço IP é atribuído automaticamente ao medidor pelo sistema de automação (servidor DHCP).
- Endereçamento de hardware:
O endereço IP é configurado através de minisseletoras .
- Endereçamento do software:
O endereço IP é inserido através do parâmetro **Endereço IP** (→ 122) .
- Minisseletora para "Endereço IP padrão":
Para estabelecer a conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): o endereço IP fixo 192.168.1.212 é usado .

O medidor trabalha com o Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração de host dinâmico) (DHCP), ao sair da fábrica, isto é, o endereço IP do medidor é atribuído automaticamente pelo sistema de automação (servidor DHCP).

Para estabelecer uma conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): defina a minisseletora do "Endereço IP padrão" como **ON**. O medidor tem então o endereço IP fixo: 192.168.1.212. Este endereço agora pode ser usado para estabelecer a conexão de rede.

1. Através da minisseletora 2, ative o endereço IP padrão 192.168.1.212 .
2. Ligue o medidor.
3. Conectar ao computador utilizando um cabo .
4. 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.
5. Feche todos os navegadores de internet abertos.
6. 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 sub-rede	255.255.255.0
Gateway predefinido	192.168.1.212 ou deixe as células vazias

Através de interface WLAN

Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

AVISO

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

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

AVISO

Em princípio, evite acesso simultâneo ao medidor através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface WLAN a partir do mesmo terminal móvel. Isso pode causar um conflito de rede.

- ▶ Ative apenas uma interface de operação (Interface de operação CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a recepção WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (ex. EH_Promag__A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha: número de série do medidor ex-works (ex. L100A802000).
 - ↳ LED no módulo do display pisca: agora é possível operar o medidor com o navegador de rede, FieldCare ou DeviceCare.

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

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

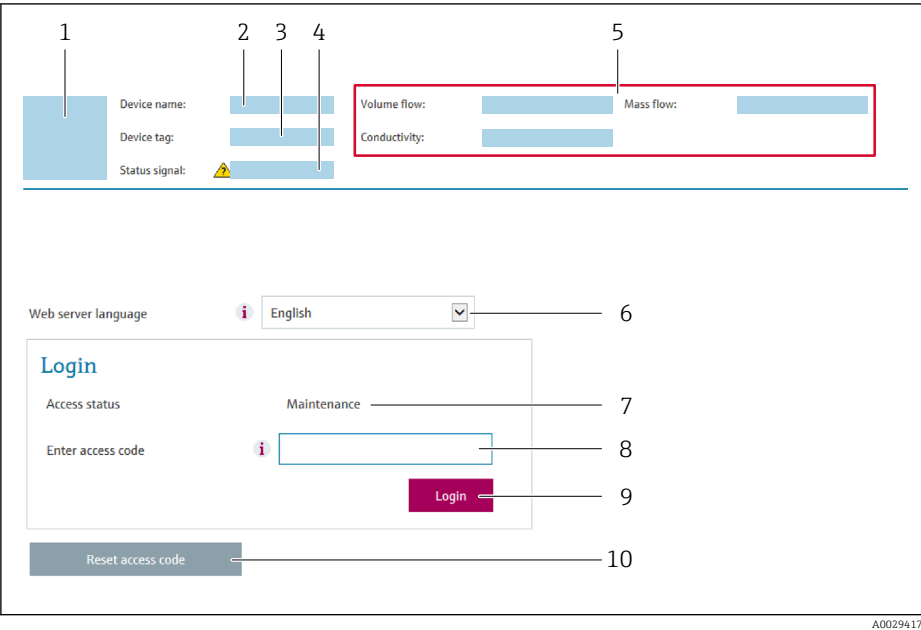
Desconexão

- ▶ Após configuração do medidor:
Termine a conexão WLAN entre a unidade de operação 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.



AA0029417

- 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 de usuário
- 8
- Código de acesso
- 9
- Login
- 10
- Restaura código de acesso (→ 137)

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 151

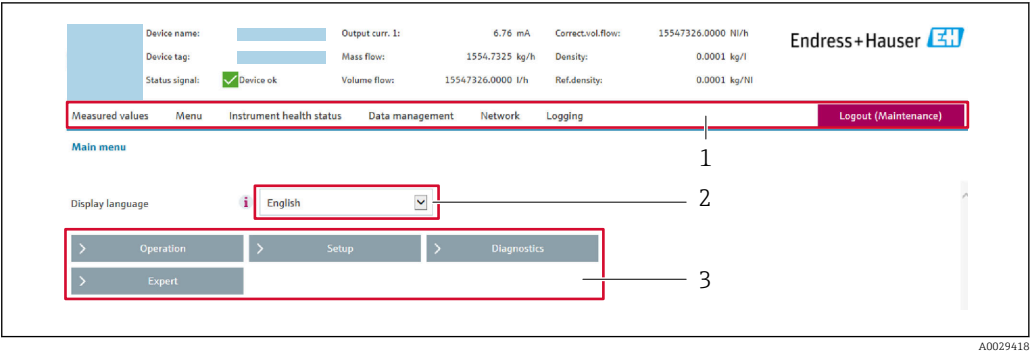
8.4.4 Fazer o login

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 → 157
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do equipamento
Menu	■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor ■ A estrutura do menu de operação é a mesma para a exibição local Para informações detalhadas sobre a estrutura do menu de operação, consulte as Instruções de operação para o medidor
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	Troca de dados entre o PC e o medidor: ■ Configuração do equipamento: ■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração) ■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração) ■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv) ■ Documentos - Exportar documentos: ■ Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição) ■ Relatório de verificação (arquivo pdf., somente disponível com a "Verificação Heartbeat") ■ Arquivo para integração do sistema - Se estiver usando fieldbuses, carregue os drivers do equipamento para a integração do sistema a partir do medidor: EtherNet/IP: arquivo EDS
Configuração de rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: ■ Ajustes 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

Se uma função estiver selecionada na barra de funções, os submenus da função abrem na área de navegação. Agora, o usuário pode navegar pela estrutura do menu.

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. ■ Ligado	Ligado

Escopo de função de parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	■ O servidor web está totalmente desabilitado. ■ A porta 80 está bloqueada.
Ligado	■ A funcionalidade completa do servidor web 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:

Redefinir propriedades modificadas do protocolo internet (TCP/IP) → 78.



Se a comunicação com o servidor Web foi estabelecida através do endereço IP padrão 192.168.1.212, minisseletora Nr. 10 deve ser redefinida (de **ON** → **OFF**). Posteriormente, o endereço IP do equipamento está novamente ativo para comunicação em rede.

8.5 Acesse o menu de operação através da ferramenta de operação

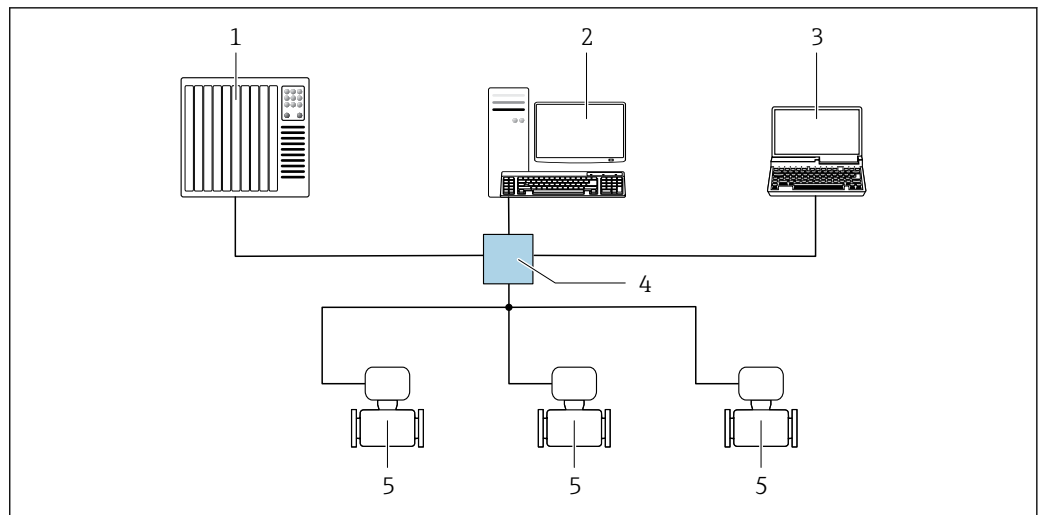
A estrutura do menu de operação nas ferramentas de operação é idêntica à operação através do display local.

8.5.1 Conexão da ferramenta de operação

Através da rede EtherNet/IP

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com EtherNet/IP.

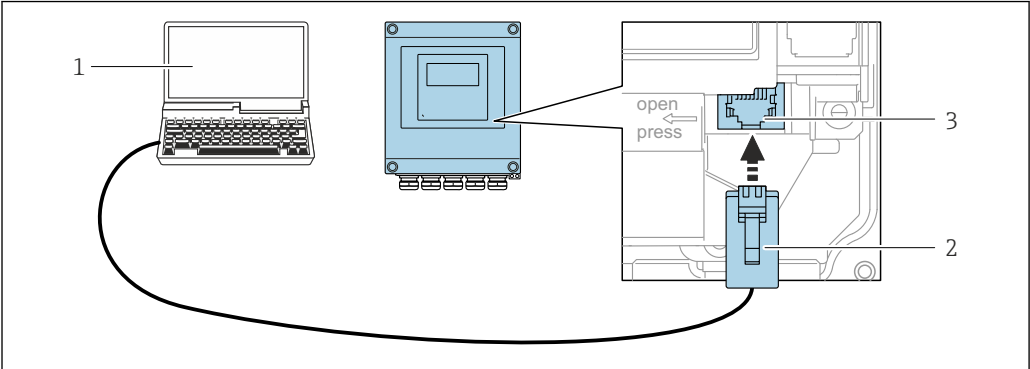
Topologia estrela



16 Opções para operação remota através da rede EtherNet/IP: topologia estrela

- 1 Sistema de automação, 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 da Web (ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor Web do equipamento integrado ou ao com ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 4 Chave Ethernet
- 5 Medidor

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

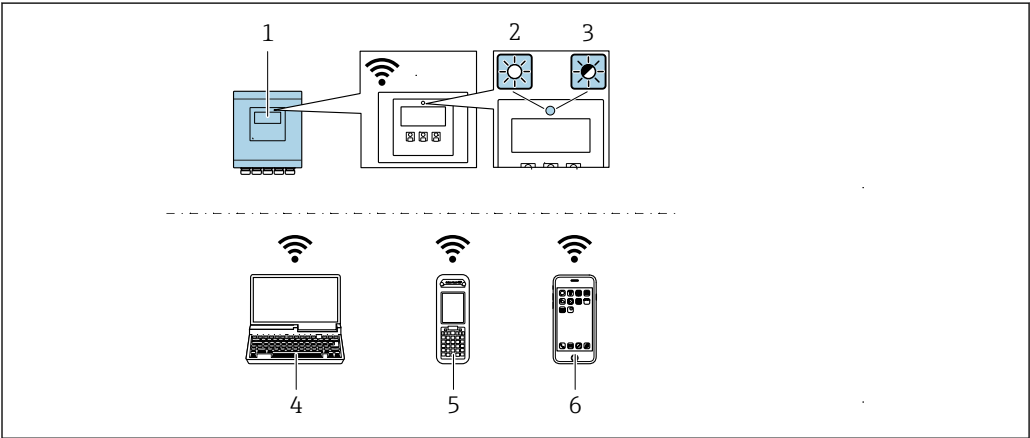


17 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

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

Através de interface WLAN

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



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

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) ■ Ponto de acesso com servidor DHCP (configuração padrão) ■ Rede
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67

Antena disponível	Antena interna
Faixa	Geralmente 10 m (32 ft)

Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

AVISO

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

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

AVISO

Em princípio, evite acesso simultâneo ao medidor através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface WLAN a partir do mesmo terminal móvel. Isso pode causar um conflito de rede.

- Ative apenas uma interface de operação (Interface de operação CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

Preparação do terminal móvel

- Habilite a recepção WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (ex. EH_Promag__A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha: número de série do medidor ex-works (ex. L100A802000).
↳ LED no módulo do display pisca: agora é possível operar o medidor com o navegador de rede, FieldCare ou DeviceCare.



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



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

Desconexão

- Após configuração do medidor:
Termine a conexão WLAN entre a unidade de operação e o medidor.

8.5.2 FieldCare

Escopo de funções

Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. É possível configurar todos os equipamentos de campo inteligentes em um sistema e ajudá-lo 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.

O acesso é através de:

Interface de operação CDI-RJ45

Funções típicas:

- Parametrização dos transmissores
- Carregar e salvar os dados do equipamento (upload/download)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos

 Para informações adicionais sobre FieldCare, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

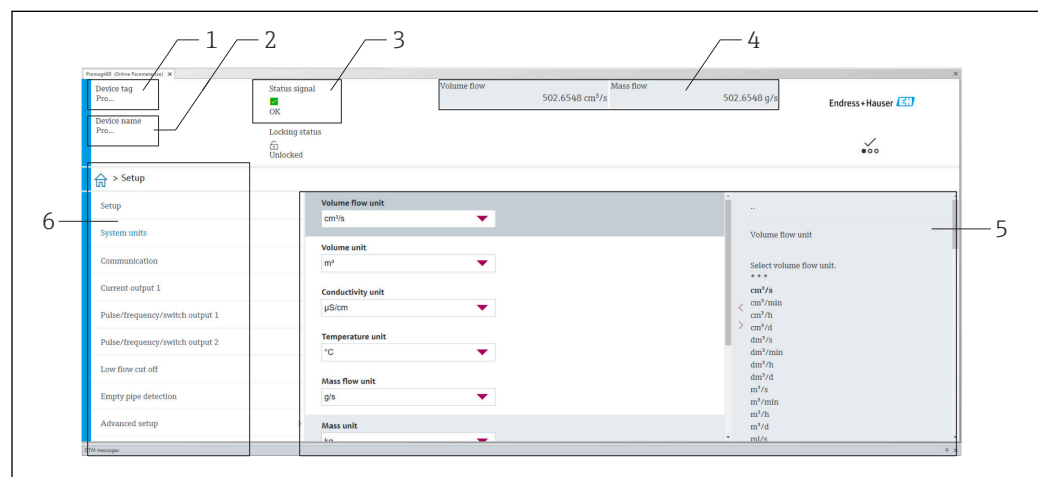
Consulte as informações →  88

Estabelecimento da conexão

1. Inicie o FieldCare e lance o projeto.
2. Na rede: adicione um equipamento.
 - ↳ A janela **Add device** é aberta.
3. Selecione a opção **CDI Comunicação TCP/IP** a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
4. Clique com o botão direito do mouse em **CDI Comunicação TCP/IP** e selecione a opção **Add device** no menu de contexto que se abre.
5. Selecione o equipamento desejado a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
 - ↳ A janela **CDI Comunicação TCP/IP (Configuration)** é aberta.
6. Insira o endereço do equipamento no campo **IP address**: 192.168.1.212 e pressione **Enter** para confirmar.
7. Estabeleça a conexão com o equipamento.

 Para informações adicionais, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

Interface do usuário



A0008200

- 1 Nome do equipamento
- 2 Nome de tag
- 3 Área de status com sinal de status →  157
- 4 Área de display para valores medidos atuais
- 5 Barra de edição com funções adicionais
- 6 Área de navegação com estrutura do menu de operação

8.5.3 DeviceCare

Escopo de funções

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.



Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  88

8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

O tablet Field Xpert SMT70 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel em áreas classificadas e não classificadas. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e de manutenção gerenciar os instrumentos de campos com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.

Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.



- Informações técnicas TI01342S
- Instruções de operação BA01709S
- Página do produto: www.endress.com/smt70



Fonte para arquivos de descrição do equipamento: →  88

Field Xpert SMT77

O tablet Field Xpert SMT77 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1.



- Informações técnicas TI01418S
- Instruções de operação BA01923S
- Página do produto: www.endress.com/smt77



Fonte para arquivos de descrição do equipamento: →  88

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	02.00.zz
Data de lançamento da versão do firmware	11.2021
ID do fabricante	0x49E
ID do tipo de equipamento	0x1069
Revisão do equipamento	4
Perfil do equipamento	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)



- Dados específicos do protocolo → 189
- Versões do firmware do equipamento → 175

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de Interface de operação (CDI-RJ45)	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	▪ www.endress.com → Área de Downloads ▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser) ▪ DVD (contate a Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.endress.com → Área de Downloads ▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser) ▪ DVD (contate a Endress+Hauser)

9.2 Visão geral dos arquivos do sistema

Arquivos do sistema	Versão	Descrição	Como adquirir
Folha de dados eletrônica (arquivo do sistema EDS)	▪ Revisão principal 4 ▪ Revisão secundária 1	Certificado de acordo com as seguintes diretrizes ODVA: ▪ Teste de conformidade ▪ Teste de desempenho ▪ PlugFest Compatibilidade EDS incorporada (objeto de arquivo 0x37)	▪ www.endress.com → Área de download ▪ Arquivo de sistema EDS integrado ao equipamento: pode ser baixado através do navegador de rede
Perfil Add-on	▪ Revisão principal 4 ▪ Revisão secundária 1	Arquivo de sistema para o software "Studio 5000" (Rockwell Automation) Adicionar novo módulo: ▪ Promag_400 Revisão 2 = Conjunto 101...104 ▪ Promag_400_V02 Revisão 4 = Conjunto 120...127	www.endress.com → Área de download

9.3 Integração do medidor ao sistema



Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte as Instruções de operação do equipamento

Há uma descrição detalhada de como integrar o equipamento a um sistema de automação (ex.: da Rockwell Automation) como documento separado:

www.endress.com → Selecione seu país → Soluções → planejamento Fieldbus
→ tecnologias Fieldbus → EtherNet/IP

9.4 Transmissão de dados implícita

Transmissão de dados implícita ao usar o arquivo mestre do equipamento (GSD).

9.4.1 Modelo do bloco

O modelo do bloco mostra quais dados de entrada e saída o medidor torna disponível para envio de mensagem implícito. A troca de dados implícita é feita usando um scanner EtherNet/IP, ex. um sistema de controle distribuído etc.

Medidor							Sistema de controle
transdutor Bloco	Nome	Conjunto	Byte	Hex	Descrição		EtherNet/IP
	Herdado ¹⁾ Conjunto de entrada fixa ²⁾	100	32	0x64	→ 91	Especificado permanentemente grupo de entrada	
	Conjunto de entrada configurável herdado ²⁾	101	88	0x65	→ 92	Configurável grupo de entrada	
	Conjunto de saída fixa herdado ²⁾	102	56	0x66	→ 93	Especificado permanentemente grupo de saída	
	Conjunto de configuração herdado ²⁾	104	398	0x68	→ 96	Configuração especificada permanentemente	
	Conjunto de configuração postíça	105	0	0x69	→ 101	Espaço reservado do "Conjunto de configuração" se não for usado um Conjunto de configuração atribuído permanentemente	
	Conjunto de saída fixa postíça	199	0	0xC7	→ 101	Espaço reservado do "Conjunto de saída fixa" se não foi definido um grupo de saída foi especificado permanentemente	
	Conjunto de entrada fixa ³⁾	120	56	0x78	→ 91	Grupo de entrada atribuído permanentemente	
	Conjunto de entrada configurável ³⁾	121	128	0x79	→ 92	Grupo de entrada configurável	
	Conjunto de saída fixa ³⁾	122	56	0x7A	→ 94	Grupo de saída atribuído permanentemente	
	Conjunto de configuração ³⁾	124	186	0x7C	→ 98	Configuração especificada permanentemente	
	Entrada fixa estendida da vazão volumétrica ³⁾	126	72	0x7E	→ 100	Vazão volumétrica especificada permanentemente	
	Entrada fixa universal da vazão volumétrica ³⁾	127	40	0x7F	→ 101	Grupo de entrada atribuído permanentemente para os valores padrões eletromagnéticos	

1) Conjunto herdado: Conjunto para equipamentos com Revisão do equipamento 1 ou 2 que continue a ser usado por questões de compatibilidade

2) O conjunto pode ser usado por equipamentos com Revisão do equipamento 2 e 4

3) O conjunto pode ser usado por equipamentos com Revisão do equipamento 4

9.4.2 Conexões pré-definidas

Nº	Nome	O → T (Saída)	T → O (Entrada)	Configuração
1	Conjunto de entrada/saída fixa herdado + Configuração	Assem102	Assem100	Assem104
2	Conjunto de entrada fixa herdado + Configuração	–	Assem100	Assem104
3	Conjunto de entrada configurável herdado + saída fixa + Configuração	Assem102	Assem101	Assem104
4	Conjunto de entrada configurável herdada + Configuração	–	Assem101	Assem104
5	Entrada/saída fixa herdada	Assem102	Assem100	–
6	Entrada fixa herdada	–	Assem100	–
7	Entrada configurável herdada + Saída fixa	Assem102	Assem101	–
8	Entrada configurável herdada	–	Assem101	–
9	Conjunto de entrada/saída fixa + configuração	Assem122	Assem120	Assem124
10	Conjunto de entrada fixa + Configuração	–	Assem120	Assem124
11	Conjunto de entrada configurável + saída fixa + Configuração	Assem122	Assem121	Assem124
12	Conjunto de entrada configurável + Configuração	–	Assem121	Assem124
13	Conjunto de vazão volumétrica estendida + Saída fixa + Configuração	Assem122	Assem126	Assem124
14	Conjunto de vazão volumétrica estendida + Configuração	–	Assem126	Assem124
15	Conjunto de vazão volumétrica universal + Saída fixa + Configuração	Assem122	Assem127	Assem124
16	Conjunto de vazão volumétrica universal + Configuração	–	Assem127	Assem124
17	Entrada fixa/saída fixa	Assem122	Assem120	–
18	Corrigir entrada	–	Assem120	–
18	Entrada configurável + Saída fixa	Assem122	Assem121	–
20	Entrada configurável	–	Assem121	–
21	Vazão volumétrica estendida + Saída fixa	Assem122	Assem126	–
22	Vazão volumétrica estendida	–	Assem126	–
23	Vazão volumétrica universal + Saída fixa	Assem122	Assem127	–
24	Vazão volumétrica universal	–	Assem127	–

9.4.3 Grupo de entrada atribuído permanentemente

Dados de saída do equipamento para o controlador em uma quantidade e sequência pré-definidas.

Conjunto de entrada fixa herdado (Assem100), 32 byte



Conjunto de entrada fixa herdada (Assem100) é compatível com equipamentos com a Revisão do equipamento 2 e 4.

Byte	Descrição
1 a 4	Cabeçalho do arquivo (não visível)
5 a 6	Diagnóstico de corrente ¹⁾ : Número de diagnóstico
7	Diagnóstico de corrente: Sinal de status
8	Não usado
9 a 12	Vazão volumétrica
13 a 16	Vazão mássica
17 a 20	Condutividade
21 a 24	Totalizador 1
25 a 28	Totalizador 2
29 a 32	Totalizador 3

1) Informações de diagnóstico através de EtherNet/IP → 107

Conjunto de entrada fixa (Assem120) 56 byte



Conjunto de entrada fixa (Assem120) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Byte	Descrição
1 a 4	Cabeçalho do arquivo (não visível)
5 a 6	Diagnóstico de corrente ¹⁾ : Número de diagnóstico
7	Diagnóstico de corrente: Sinal de status 0: Bom 1: Falha 2: Verificação da função 4: Manutenção necessária 8: Fora da especificação
8	Não usado
9 a 16	Vazão volumétrica Estrutura: 4: Valor 1: Status do valor medido ²⁾ 1: Preenchimento 2: Unidade ³⁾
17 a 24	Vazão mássica
25 a 32	Condutividade
33 a 40	Totalizador 1
41 a 48	Totalizador 2
49 a 56	Totalizador 3

1) Informações de diagnóstico através de EtherNet/IP → 111

2) Bom (0x80), Incerto (0x40) ou Ruim (0x0C)

3) Unidades disponíveis → 102

9.4.4 Grupo de entrada configurável

Dados de saída configuráveis pelo usuário do equipamento para o controlador. Alguns dados de saída, como a verificação heartbeat, estão disponíveis somente como opção.

Conjunto de entrada configurável herdado (Assem101) 88 Byte

 Conjunto de entrada configurável herdado (Assem101) é compatível com equipamentos com a Revisão do equipamento 2 e 4.

Descrição	Formato
Valores de entrada 1 a 10	Real
Valores de entrada 11 a 20	Inteiro duplo

Valores de entrada possíveis

Valores de entrada possíveis 1 a 10		
■ Desligado ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica	■ Condutividade ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2	■ Totalizador 3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Velocidade da vazão

Valores de entrada possíveis 11 a 20		
■ Desligado ■ Diagnóstico atual ■ Diagnóstico anterior ■ Unidade de vazão mássica ■ Unidade de vazão volumétrica	■ Unidade de temperatura ■ Unidade de condutividade ■ Totalizador unidade 1 ■ Totalizador unidade 2 ■ Totalizador unidade 3	■ Unidade da velocidade de vazão ■ Verificação dos resultados ¹⁾ ■ Status da verificação ¹⁾

1) Somente disponível com o pacote de aplicativo verificação heartbeat.

Conjunto de entrada fixa (Assem121) 128 Byte

 Conjunto de entrada configurável (Assem121) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Descrição	Formato
Valores de entrada 1 a 10 Estrutura: ■ 4: Valor ■ 1: Status do valor medido ¹⁾ ■ 1: Preenchimento ■ 2: Unidade ²⁾	Real
Valores de entrada 11 a 15 Estrutura: ■ 4: Valor ³⁾ ■ 1: Status do valor medido ¹⁾ ■ 3: Preenchimento	

1) Bom (0x80), Incerto (0x40) ou Ruim (0x0C)

2) Unidades disponíveis →  102

3) A unidade é determinada pelo valor medido especificado.

Valores de entrada possíveis

Valores de entrada possíveis 1 a 10		
■ Desligado ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Condutividade ■ Condutividade corrigida ■ Temperatura	■ Velocidade da vazão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Valor de índice de incrustação ¹⁾	■ MonitoringCoilRiseTime ¹⁾ ■ MonitoringGroundPotential ¹⁾ ■ MonitoringNoise ¹⁾ ■ MIDTestPoint1 ■ MIDTestPoint2 ■ MIDTestPoint3

1) Somente disponível com o pacote de aplicativo de verificação heartbeat.

Valores de entrada possíveis 11 a 15		
■ Desligado ■ Diagnóstico atual ■ Diagnóstico anterior	■ Corte de vazão baixa ■ Valor de índice de incrustação ¹⁾	■ Resultados da verificação ¹⁾ ■ Status da verificação ¹⁾

1) Somente disponível com o pacote de aplicativo de verificação heartbeat.

9.4.5 Grupo de saída atribuído permanentemente

Dados de entrada do controle para o equipamento em uma quantidade e sequência pré-definidas.

Conjunto de saída fixa herdado (Assem102) 56 Byte

 Conjunto de entrada fixa herdada (Assem102) é compatível com equipamentos com a Revisão do equipamento 2 e 4.

Descrição	Byte	Bytes	Bit	Valor/código: Função/unidade
Ativação de controle do totalizador 1	1	1	1	■ 0: Desabilitado ■ 1: Habilitado
Ativação de controle do totalizador 2			2	
Ativação de controle do totalizador 3			3	
Ativação da compensação da densidade de referência			4	
Ativação de verificação			5	
Não usado			6	–
Não usado			7	–
Não usado			8	–
Não usado	2 a 4	3	–	
Totalizador 1 – controle (inteiro)	5+6	2	■ -32226: Totalizar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)	
Não usado	7+8	2	–	
Totalizador 2 – controle (inteiro)	9+10	2	■ -32226: Totalizar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)	
Não usado	11+12	2	–	

Descrição	Byte	Bytes	Bit	Valor/código: Função/unidade
Totalizador 3 – controle (inteiro)	13+14	2		■ -32226: Totalizar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	15+16	2	–	
Densidade externa (real)	17 a 20	4		Densidade de referência externa para equipamento de campo no formato de dados "IEEE 754"
Unidade de densidade externa (inteiro)	21+22	2		■ 12040: g/cm³ ■ 2088: g/m³ ■ 2109: kg/dm³ ■ 12048: kg/l ■ 12039: kg/m³ ■ 2204: SD4°C ■ 2277: SD15°C ■ 2230: SD20°C ■ 2228: SG4°C ■ 2226: SG15°C ■ 2227: SG20°C ■ 12044: lb/pés³ ■ 12043: lb/gal (eua) ■ 2174: lb/bbl (eua;liq.) ■ 2173: lb/bbl (eua;cerveja) ■ 2175: lb/bbl (eua;óleo) ■ 2176: lb/bbl (eua;tanque) ■ 2180: lb/gal (imp) ■ 2179: lb/bbl (imp;óleo)  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	23+24	2	–	
Iniciar verificação (inteiro)	25+26	2		■ -32713: Cancelar ■ -32378: Iniciar  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	27 a 56	30	–	

Conjunto de saída fixa (Assem122) 56 Byte

 Conjunto de reparo de saída (Assem122) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Descrição	Byte	Bytes	Bit	Valor/código: Função/unidade
Ativação de controle do totalizador 1	1	1	1	■ 0: Desabilitado ■ 1: Habilitado
Ativação de controle do totalizador 2			2	
Ativação de controle do totalizador 3			3	
Ativação da compensação da densidade de referência			4	
Ativação de verificação			5	
Ativação da detecção de tubo vazio			6	
Compensação de temperatura de referência			7	
Não usado			8	–
Não usado	2 a 4	3	–	

Descrição	Byte	Bytes	Bit	Valor/código: Função/unidade
Totalizador 1 – controle (inteiro)	5+6	2		■ -32226: Totalizar ■ -32608: Parar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	7+8	2	–	
Totalizador 2 – controle (inteiro)	9+10	2		■ -32226: Totalizar ■ -32608: Parar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	11+12	2	–	
Totalizador 3 – controle (inteiro)	13+14	2		■ -32226: Totalizar ■ -32608: Parar ■ -32490: Redefinir (0) + manter ■ -32228: Predefinido + manter ■ 198: Redefinir (0) + iniciar totalização ■ 199: Predefinido + iniciar totalização  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	15+16	2	–	
Densidade externa (real)	17+20	4		Densidade de referência externa para equipamento de campo no formato de dados "IEEE 754"
Unidade de densidade externa (inteiro)	21+22	2		■ 12040: g/cm³ ■ 2088: g/m³ ■ 2109: kg/dm³ ■ 12048: kg/l ■ 12039: kg/m³ ■ 2204: SD4°C ■ 2277: SD15°C ■ 2230: SD20°C ■ 2228: SG4°C ■ 2226: SG15°C ■ 2227: SG20°C ■ 12044: lb/pés³ ■ 2173: lb/bbl (eua;cerveja) ■ 2174: lb/bbl (eua;liq.) ■ 2175: lb/bbl (eua;óleo) ■ 2176: lb/bbl (eua;tanque) ■ 12043: lb/gal (eua) ■ 2178: lb/bbl (imp;cerveja) ■ 2179: lb/bbl (imp;óleo) ■ 2180: lb/gal (imp)  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	23+24	2	–	
Iniciar verificação (inteiro)	25+26	2		■ -32713: Cancelar ■ -32378: Iniciar  Inteiros com sinal (16 bit)
Não usado	27+28	2	–	
Detecção de tubo vazio	29+30	2		■ 32823: Cancelar ■ 474: Ajuste da tubulação vazia ■ 476: Ajuste da tubulação cheia

Descrição	Byte	Bytes	Bit	Valor/código: Função/unidade
Não usado	31+32	2	–	
Temperatura externa (real)	33 a 36	4	–	
Unidade de temperatura externa (inteiro)	37+38	2	■ 4608: °C ■ 4609: °F ■ 4610: K ■ 4611: °R	
Não usado	39+40	2	–	
Não usado	41 a 56	16	–	

Uso do totalizador

Exemplo: Redefinir o totalizador 1 no Conjunto de reparo de saída (Assem102).

1. Ativação da função de controle do totalizador:
No 1º módulo (ativação de controle do totalizador 1), enviar 1 para o equipamento.
2. Redefinir o totalizador:
No 10º módulo (totalizador 1 – controle (inteiro)), enviar um 198 para o equipamento.

9.4.6 Configuração especificada permanentemente

Configuração especificada permanentemente do controlador para o equipamento. É usado para a configuração automatizada do equipamento pelo controlador. Isso é feito depois de cada reinicialização do equipamento, ex. após uma falha de alimentação ou da substituição de um equipamento.

Conjunto de configuração herdado (Assem104) 398 byte

 Conjunto de configuração herdado (Assem104) é compatível com equipamentos com a Revisão do equipamento 2 e 4.

Byte	Bytes	Descrição
1 a 4	4	Não usado
5	1	Proteção contra gravação
6	1	Não usado
7+8	2	Unidade de vazão mássica
9+10	2	Vazão mássica
11+12	2	Unidade de vazão volumétrica
13+14	2	Vazão volumétrica
15+16	2	Unidade de densidade
17+18	2	Unidade de temperatura
19+20	2	Unidade de condutividade
21 a 46	26	Não usado
47+48	2	Entrada do código de acesso
49+50	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 1
51+52	2	Totalizador unidade 1
53+54	2	Modo de operação do totalizador 1
55+56	2	Modo de segurança do totalizador 1
57 a 60	4	Valor predefinido do totalizador 1
61+62	2	Totalizador de controle 1

Byte	Bytes	Descrição
63+64	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 2
65+66	2	Totalizador unidade 2
67+68	2	Modo de operação do totalizador 2
69+70	2	Modo de segurança do totalizador 2
71 a 74	4	Valor predefinido do totalizador 2
75+76	2	Totalizador de controle 2
77+78	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 3
79+80	2	Totalizador unidade 3
81+82	2	Modo de operação do totalizador 3
83+84	2	Modo de segurança do totalizador 3
85+88	2	Valor predefinido do totalizador 3
89+90	2	Totalizador de controle 3
91+92	2	Conjunto de entrada Posição 1
93+94	2	Conjunto de entrada Posição 2
95+96	2	Conjunto de entrada Posição 3
97+98	2	Conjunto de entrada Posição 4
99+100	2	Conjunto de entrada Posição 5
101+102	2	Conjunto de entrada Posição 6
103+104	2	Conjunto de entrada Posição 7
105+106	2	Conjunto de entrada Posição 8
107+108	2	Conjunto de entrada Posição 9
109+110	2	Conjunto de entrada Posição 10
111+112	2	Conjunto de entrada Posição 11
113+114	2	Conjunto de entrada Posição 12
115+116	2	Conjunto de entrada Posição 13
117+118	2	Conjunto de entrada Posição 14
119+120	2	Conjunto de entrada Posição 15
121+122	2	Conjunto de entrada Posição 16
123+124	2	Conjunto de entrada Posição 17
125+126	2	Conjunto de entrada Posição 18
127+128	2	Conjunto de entrada Posição 19
129+130	2	Conjunto de entrada Posição 20
131+132	2	Direção de instalação
133+134	2	Atribua a variável de processo
135+136	2	Deteção de tubo vazio
137 a 140	4	Valor de ativação para corte de vazão baixa
141 a 144	4	Valor de desativação para corte de vazão baixa
145 a 148	4	Supressão de choque de pressão
149 a 152	4	Tempo de resposta de detecção de tubo vazio
153 a 156	4	Amortecimento de condutividade
157+158	2	Cancelamento da vazão
159+160	2	Novo ajuste de detecção de tubo vazio
161+162	2	Fonte de densidade

Byte	Bytes	Descrição
163+164	2	Opções de filtro
165 a 168	4	Ponto de comutação da detecção de tubo vazio
169 a 172	4	Densidade fixa
173	1	Amortecimento de vazão
174 a 176	3	Não usado
177 a 180	4	Retardo no alarme
181	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 832
182	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 833
183	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 834
184	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 835
185	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 862
186	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 531
187	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 937
188	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 302
189 a 398	210	Não usado

Conjunto de configuração (Assem124) 186 byte



Conjunto de configuração (Assem124) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Byte	Bytes	Descrição
1 a 4	4	Não usado
5	1	Proteção contra gravação
6	1	Não usado
7+8	2	Unidade de vazão mássica
9+10	2	Vazão mássica
11+12	2	Unidade de vazão volumétrica
13+14	2	Vazão volumétrica
15+16	2	Unidade de densidade
17+18	2	Unidade de temperatura
19+20	2	Unidade de condutividade
21+22	2	Unidade de vazão volumétrica corrigida
23+24	2	Vazão volumétrica corrigida
25 a 26	2	Não usado
27+28	2	Entrada do código de acesso
29+30	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 1
31+32	2	Totalizador unidade 1
33+34	2	Modo de operação do totalizador 1
35+36	2	Modo de segurança do totalizador 1
37 a 40	4	Valor predefinido do totalizador 1
41+42	2	Totalizador de controle 1
43+44	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 2
45+46	2	Totalizador unidade 2

Byte	Bytes	Descrição
47+48	2	Modo de operação do totalizador 2
49+50	2	Modo de segurança do totalizador 2
51 a 54	4	Valor predefinido do totalizador 2
55+56	2	Totalizador de controle 2
57+58	2	Atribua a variável de processo ao totalizador 3
59+60	2	Totalizador unidade 3
61+62	2	Modo de operação do totalizador 3
63+64	2	Modo de segurança do totalizador 3
65+68	2	Valor predefinido do totalizador 3
69+70	2	Totalizador de controle 3
71+72	2	Direção de instalação
73+74	2	Atribua a variável de processo
75+76	2	Deteção de tubo vazio
77 a 80	4	Valor de ativação para corte de vazão baixa
81 a 84	4	Valor de desativação para corte de vazão baixa
85 a 88	4	Supressão de choque de pressão
89 a 92	4	Tempo de resposta de detecção de tubo vazio
93+94	2	Cancelamento da vazão
95+96	2	Novo ajuste de detecção de tubo vazio
97+98	2	Fonte de densidade
99+100	2	Fonte de temperatura
101+102	2	Opções de filtro
103+104	2	Medição da condutividade
105 a 108	4	Amortecimento de condutividade
109 a 112	4	Ponto de comutação da detecção de tubo vazio
113 a 116	4	Densidade fixa
117	1	Amortecimento de vazão
118	1	Não usado
119+120	2	Índice de incrustação
121 a 124	4	Limite da incrustação
125 a 128	4	Limite da incrustação histerese
129	1	Amortecimento da incrustação
130 a 132	3	Não usado
133 a 136	4	Retardo no alarme
137	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 832
138	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 833
139	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 834
140	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 835
141	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 862
142	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 531
143	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 937
144	1	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 302
145+146	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 43

Byte	Bytes	Descrição
147+148	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 376
149+150	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 377
151+152	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 842
153+154	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 938
155+156	2	Atribuir comportamento do diagnóstico nº 961
157+158	2	Conjunto de entrada Posição 1
159+160	2	Conjunto de entrada Posição 2
161+162	2	Conjunto de entrada Posição 3
163+164	2	Conjunto de entrada Posição 4
165+166	2	Conjunto de entrada Posição 5
167+168	2	Conjunto de entrada Posição 6
169+170	2	Conjunto de entrada Posição 7
171+172	2	Conjunto de entrada Posição 8
173+174	2	Conjunto de entrada Posição 9
175+176	2	Conjunto de entrada Posição 10
177+178	2	Conjunto de entrada Posição 11
179+180	2	Conjunto de entrada Posição 12
181+182	2	Conjunto de entrada Posição 13
183+184	2	Conjunto de entrada Posição 14
185+186	2	Conjunto de entrada Posição 15

9.4.7 Vazão volumétrica especificada permanentemente

Entrada fixa estendida da vazão volumétrica (Assem126) 80 byte

Valores de entrada especificados permanentemente para o controlador. Dados de saída para a vazão volumétrica do equipamento para o controlador em uma quantidade e sequência pré-definidas.



Vazão volumétrica estendida (Assem126) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Byte	Descrição
1 a 4	Cabeçalho do arquivo (não visível)
5 a 8	Diagnóstico de corrente ¹⁾
9 a 16	Vazão volumétrica Estrutura: ■ 4: Valor ■ 1: Status do valor medido ²⁾ ■ 1: Preenchimento ■ 2: Unidade ³⁾
17 a 24	Vazão volumétrica corrigida
25 a 32	Condutividade
33 a 40	Temperatura
41 a 48	Totalizador 1
49 a 56	Totalizador 2

Byte	Descrição
47 a 64	Condutividade corrigida
65 a 72	Valor do índice de incrustação

- 1) Informações de diagnóstico através de EtherNet/IP → ⓘ 111
- 2) Bom (0x80), Incerto (0x40) ou Ruim (0x0C)
- 3) Unidades disponíveis → ⓘ 102

9.4.8 Valores padrões especificados permanentemente

Entrada fixa universal da vazão volumétrica (Assem127) 40 byte

Grupo de entrada especificado permanentemente para o controlador para valores padrões eletromagnéticos. Dados de saída do equipamento para o controlador em uma quantidade e sequência pré-definidas.

 Vazão volumétrica universal (Assem127) é compatível com equipamentos com Revisão do equipamento 4.

Byte	Descrição
1 a 4	Cabeçalho do arquivo (não visível)
5 a 8	Diagnóstico de corrente ¹⁾
9 a 16	Vazão volumétrica Estrutura: ■ 4: Valor ■ 1: Status do valor medido ²⁾ ■ 1: Preenchimento ■ 2: Unidade ³⁾
17 a 24	Totalizador 1
25 a 32	Totalizador 2
33 a 40	Totalizador 3

- 1) Informações de diagnóstico através de EtherNet/IP → ⓘ 111
- 2) Bom (0x80), Incerto (0x40) ou Ruim (0x0C)
- 3) Unidades disponíveis → ⓘ 102

9.4.9 Conjunto postigo

Se uma conexão não está completa, é usado um conjunto postigo para concluir a conexão.

São usados sempre três conjuntos para uma conexão: Conjunto de entrada, Conjunto de saída e Conjunto de configuração. Se uma conexão for formada apenas de dois conjuntos, é usado um conjunto postigo adicional para concluir a conexão.

Conjunto de configuração postigo (Assem105) 0 byte

 Conjunto de configuração postigo (Assem105) é compatível com equipamentos com revisão do equipamento 4.

Conjunto de saída fixa postigo (Assem199) 0 Byte

 Conjunto de saída fixa postigo (Assem199) é compatível com equipamentos com revisão do equipamento 4.

9.4.10 Unidades

Unidades de vazão volumétrica

2077	cm ³ /s	2095	hl/h	5128	gal/s (eua)	2070	bbl/h (eua;tanque)
2076	cm ³ /min	2094	hl/d	5129	gal/min (EUA)	2069	bbl/d (eua;tanque)
2075	cm ³ /h	2135	ml/s	5130	gal/h (eua)	2107	gal/s (imp)
2074	cm ³ /d	2134	ml/min	2087	gal/d (eua)	2106	gal/min (imp)
2082	dm ³ /s	2133	l/h	2125	Mgal/s (eua)	2105	gal/h (imp)
2081	dm ³ /min	2132	l/d	2124	Mgal/min (eua)	2104	gal/d (imp)
2080	dm ³ /h	2052	af/s	2123	Mgal/h (eua)	2130	Mgal/s (imp)
2079	dm ³ /d	2051	af/min	2122	Mgal/d (eua)	2129	Mgal/min (imp)
5125	m ³ /s	2050	af/h	2063	bbl/s (eua;liq.)	2128	Mgal/h (imp)
2086	m ³ /min	2049	af/d	2062	bbl/min (eua;liq.)	2127	Mgal/d (imp)
2085	m ³ /h	2254	pés ³ /s	2061	bbl/h (eua;liq.)	2304	bbl/s (imp;cerveja)
2084	m ³ /d	5122	pés ³ /min	2060	bbl/d (eua;liq.)	2305	bbl/min (imp;cerveja)
5127	ml/s	2253	pés ³ /h	2058	bbl/s (eua;cerveja)	2306	bbl/h (imp;cerveja)
5137	ml/min	2252	pés ³ /d	2057	bbl/min (eua;cerveja)	2307	bbl/d (imp;cerveja)
5138	l/h	2370	MMft ³ /s	2056	bbl/h (eua;cerveja)	2102	bbl/s (imp;óleo)
2143	l/d	2369	MMft ³ /min	2055	bbl/d (eua;cerveja)	2101	bbl/min (imp;óleo)
5126	l/s	2368	MMft ³ /h	2067	bbl/s (eua;óleo)	2100	bbl/h (imp;óleo)
5139	l/min	2366	MMft ³ /d	2066	bbl/min (eua;óleo)	2099	bbl/d (imp;óleo)
5140	l/h	2164	fl oz/s (eua)	2065	bbl/h (eua;óleo)	2302	kgal/s (eua)
2120	l/d	2163	fl oz/min (eua)	2064	bbl/d (eua;óleo)	2301	kgal/min (eua)
2097	hl/s	2162	fl oz/h (eua)	2072	bbl/s (eua;tanque)	2300	kgal/h (eua)
2096	hl/min	2161	fl oz/d (eua)	2071	bbl/min (eua;tanque)	2299	kgal/d (eua)

Unidades de vazão volumétrica corrigida

2156	NI/s	2148	Nm ³ /d	2196	Sft ³ /h	2213	Sbbl/min (eua;liq.)
2155	NI/min	2208	SI/s	2195	Sft ³ /d	2212	Sbbl/h (eua;liq.)
2154	NI/h	5121	SI/min	2354	MMSft ³ /s	2211	Sbbl/d (eua;liq.)
2153	NI/d	2207	SI/h	2353	MMSft ³ /min	2193	Sgal/s (imp)
2365	Nhl/s	2206	SI/d	2352	MMSft ³ /h	2192	Sgal/min (imp)
2364	Nhl/min	2203	Sm ³ /s	2351	MMSft ³ /d	2191	Sgal/h (imp)
2363	Nhl/h	2202	Sm ³ /min	2219	Sgal/s (eua)	2190	Sgal/d (imp)
2362	Nhl/d	2201	Sm ³ /h	2218	Sgal/min (eua)	2360	Sbbl/s (eua;óleo)

2151	Nm ³ /s	2200	Sm ³ /d	2217	Sgal/h (eua)	2359	Sbbl/min (eua;óleo)
2150	Nm ³ /min	2198	Sft ³ /s	2216	Sgal/d (eua)	2358	Sbbl/h (eua;óleo)
2149	Nm ³ /h	2197	Sft ³ /min	2214	Sbbl/s (eua;liq.)	2357	Sbbl/d (eua;óleo)

Unidades volumétricas

2073	cm ³	2131	MI Mega	2298	kgal (eua)	2103	gal (imp)
2078	dcm ³	2048	AF	2121	Mgal (eua)	2126	Mgal (imp)
11777	m ³	11782	pés ³	11788	bbl (eua;óleo)	2303	bbl (imp;cerveja)
11779	ml	2367	MMft ³	2059	bbl (eua;liq.)	2098	bbl (imp;óleo)
11778	l	11787	fl oz (eua)	2054	bbl (eua;cerveja)		
2093	hl	11784	gal (eua)	2068	bbl (eua;tanque)		

Unidades volumétricas corrigidas

2152	NI	2205	SI	2350	MMSft ³	2356	Sbbl (eua;óleo)
2361	Mhl	2199	Sm ³	2215	Sgal (eua)	2189	Sgal (imp)
2147	Nm ³	2194	Sft ³	2210	Sbbl (eua;liq.)		

Unidades de vazão mássica

5133	lb/h	2188	STon/s	2186	STon/h		
2177	lb/d	2187	STon/min	2185	STon/d		

Unidades mássicas

9473	g	9475	t	9477	lb		
9472	kg	9476	oz	9478	STon		

Unidades de densidade

12040	g/cm ³	2204	SD4°C	2227	SG20°C	2175	lb/bbl (eua;óleo)
2088	g/m ³	2277	SD15°C	12044	lb/pés ³	2176	lb/bbl (eua;tanque)
12048	kg/l	2230	SD20°C	12043	lb/gal (eua)	2180	lb/gal (imp)
2109	kg/dm ³	2228	SG4°C	2174	lb/bbl (eua;liq.)	2178	lb/gal (imp/cerveja)
12039	kg/m ³	2226	SG15°C	2173	lb/bbl (eua;cerveja)	2179	lb/gal (imp/óleo)

Unidades de condutividade

2271	nS/cm	2267	μS/mm	2275	S/cm	2263	mS/m
2265	μS/cm	2269	mS/cm	2276	S/m		
2266	μS/m	2270	mS/m	2262	kS/m		

Unidades de temperatura

4608	°C	4609	°F	4610	K	4611	°R
------	----	------	----	------	---	------	----

9.5 Integração do sistema após a substituição de um equipamento/transmissor

 Refere-se apenas à substituição dos equipamentos ou transmissores com Revisão do equipamento 2 com um equipamento ou transmissor com Revisão do equipamento 4.

A substituição de um equipamento/transmissor com Revisão do equipamento 2 (Versão do firmware 01.00.zz ou 01.01.zz) com um equipamento/transmissor com Revisão do equipamento 4 (Versão do firmware do 02.00.zz) afeta a compatibilidade da transmissão de dados:

- A transmissão de dados implícita também é compatível após a substituição de um equipamento/transmissor. Os valores são transmitidos entre o equipamento e o controlador sem restrições e os conjuntos existentes continuam a ser usados automaticamente.
- A transmissão de dados explícita (usando endereços de Atributo de instância de classe) não é mais compatível. O novo equipamento deve ser integrado ao controlador manualmente.

Visão geral da compatibilidade no caso de uma atualização de versão do firmware

Atualização de firmware		Compatibilidade durante a transmissão de dados	
da versão	para a versão	Implícito (cíclico)	Explícito (acíclico)
01.00.zz	01.01.zz	Compatível	Compatível
01.00.zz	De 02.00.zz	Compatível ¹⁾	Não compatível
01.01.zz	De 02.00.zz	Compatível ¹⁾	Não compatível

1) Compatível com as conexões 1 a 8 →  90

Devido à incompatibilidade da transmissão de dados explícita, é necessário fazer uma série de etapas manualmente para integrar o novo equipamento/transmissor ao controlador lógico programável (CLP). Há uma variedade de opções disponíveis para isso e elas variam de acordo com o fornecedor do CLP:

- Integração com AOP de acionamento Premium (perfil add-on):
Rockwell Automation
- Integração com ficha de dados eletrônica (EDS):
Rockwell Automation, Schneider Electric, ABB, OMRON, BOSCH, Emerson etc.

 Antes do novo equipamento/transmissor ser integrado ao controlador, o equipamento deve ser atualizado com a versão do firmware mais recente (a partir de 02.yy.zz): entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.

9.5.1 Integração com AOP de acionamento Premium (perfil add-on)

-  Integração com o AOP de acionamento Premium (perfil add-on) somente é possível para controladores feitos pela Rockwell Automation.
- Atualize a versão do firmware do equipamento antes da integração.

1. Baixe o AOP de acionamento Premium (perfil add-on) no Endress+Hauser website para o controlador lógico programável: www.endress.com → Downloads
2. Instale o AOP de acionamento Premium (perfil add-on).
3. Selecione o novo equipamento.
4. Integre e configure o equipamento: Os dados de entrada/saída e a configuração do equipamento (conjuntos) são agrupados em conexões em várias constelações e podem ser configurados para transmissão digital de acordo com a aplicação →  89.

9.5.2 Integração com ficha de dados eletrônica (EDS)

Fornecedor: Rockwell Automation

-  Se a integração for com o AOP de acionamento Premium (perfil add-on), não é necessário carregar também a ficha de dados eletrônica (EDS) →  105.
- Atualize a versão do firmware do equipamento antes da integração.

A ficha de dados eletrônica (EDS) pode ser carregada diretamente a partir do equipamento usando RSLinx. RSLinx é o scanner de rede EtherNet/IP da Rockwell Automation.

1. Faça uma varredura do equipamento com o RSLinx.
2. Selecione o novo equipamento na lista de resultados.
 - ↳ Surge uma janela pop-up.
3. Selecione a ficha de dados eletrônica (EDS).
4. Carregue a ficha de dados eletrônica (EDS) do equipamento para o controlador lógico programável.
5. Integre e configure o equipamento: Os dados de entrada/saída e a configuração do equipamento (conjunto) são agrupados em conexões em várias constelações e podem ser configurados para transmissão digital de acordo com a aplicação →  89.

Fornecedor: Schneider Electric, ABB, OMRON, BOSCH, Emerson etc.

-  A ficha de dados eletrônica (EDS) pode ser carregada diretamente a partir do equipamento ou do website Endress+Hauser.
- Atualize a versão do firmware do equipamento antes da integração.

Carregar a ficha de dados eletrônica (EDS) diretamente do equipamento

1. Conecte o computador com um navegador de rede ao equipamento através da interface RJ45.
2. Abra o servidor de rede integrado →  75.
3. Iniciar sessão como manutenção: Código de manutenção 0000
4. Carregue a ficha de dados eletrônica (EDS) no controlador lógico programável através de: Gestão de dados → Documentos → Exportar arquivo EDS
5. Integre e configure o equipamento: Os dados de entrada/saída e a configuração do equipamento (conjuntos) são agrupados em conexões em várias constelações e podem ser configurados para transmissão digital de acordo com a aplicação →  89.

Carregar a ficha de dados eletrônica (EDS) do website da Endress+Hauser

1. Carregue a ficha de dados eletrônica (EDS) adequada para a versão do firmware (ex. 02.00.zz) a partir do Endress+Hauser website para o controlador lógico programável: www.endress.com → Downloads
2. Integre e configure o equipamento: Os dados de entrada/saída e a configuração do equipamento (conjuntos) são agrupados em conexões em várias constelações e podem ser configurados para transmissão digital de acordo com a aplicação →  89.

9.6 Diagnóstico através de EtherNet/IP

9.6.1 Informações de diagnóstico (Assem100)

 Para Informações adicionais sobre o diagnóstico e solução de problemas, incluindo as medidas corretivas para os códigos de diagnóstico individuais, consulte →  160.

Número de diagnóstico: F = Falha, C = Verificação de função, S = Fora da especificação, M = Manutenção necessária (Namur NE107)

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
0	–	Equipamento em ordem
16777265	F882	Sinal de entrada
16777276	F281	Inicialização eletrônica
16777312	F437	Configuração incompatível
16777319	F242	Software incompatível
16777323	F252	Módulos incompatíveis
16777337	F272	Falha eletrônica principal
16777340	F270	Falha eletrônica principal
16777341	F271	Falha eletrônica principal
16777343	F270	Falha eletrônica principal
16777344	F270	Falha eletrônica principal
16777355	F410	Transferência de dados
16777368	F273	Falha eletrônica principal
16777375	F270	Falha eletrônica principal
16777376	F083	Conteúdo da memória
16777409	F833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
16777411	F832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
16777413	F834	Temperatura de processo muito alta
16777414	F835	Temperatura de processo muito baixo
16777429	F022	Temperatura do sensor
16777430	F022	Temperatura do sensor
16777441	F311	Falha eletrônica
16777445	F273	Falha eletrônica principal
16777447	F082	Armazenamento de dados
16777450	F190	Evento especial 1
16777483	F273	Falha eletrônica principal
16777490	F390	Evento especial 2
16777497	F222	Desvio eletrônico
16777500	F062	Conexão do sensor
16777508	F590	Evento especial 3
16777509	F990	Evento especial 4
16777545	F262	Conexão do módulo
16777546	F537	Configuração

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
16777547	F201	Falha de equipamento
16777563	F500	Potencial excedido do eletrodo 1
16777564	F500	Potencial excedido do eletrodo 2
16777565	F500	Diferença de voltagem muito alta do eletrodo
16777581	F382	Armazenamento de dados
16777582	F383	Conteúdo da memória
16777583	F283	Conteúdo da memória
25165873	F882	Sinal de entrada
25165884	F281	Inicialização eletrônica
25165920	F437	Configuração incompatível
25165927	F242	Software incompatível
25165931	F252	Módulos incompatíveis
25165945	F272	Falha eletrônica principal
25165948	F270	Falha eletrônica principal
25165949	F271	Falha eletrônica principal
25165963	F410	Transferência de dados
25165976	F273	Falha eletrônica principal
25165984	F083	Conteúdo da memória
25166017	F833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
25166019	F832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
25166021	F834	Temperatura de processo muito alta
25166022	F835	Temperatura de processo muito baixo
25166037	F022	Temperatura do sensor
25166049	F311	Falha eletrônica
25166055	F082	Armazenamento de dados
25166058	F190	Evento especial 1
25166098	F390	Evento especial 2
25166105	F222	Desvio eletrônico
25166108	F062	Conexão do sensor
25166116	F590	Evento especial 3
25166117	F990	Evento especial 4
25166153	F262	Conexão do módulo
25166154	F537	Configuração
25166155	F201	Falha de equipamento
25166171	F500	Potencial excedido do eletrodo 1
25166189	F382	Armazenamento de dados
25166190	F383	Conteúdo da memória
25166191	F283	Conteúdo da memória
33554536	C411	Upload /download ativo
33554537	C411	Upload /download ativo

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
33554540	C411	Upload /download ativo
33554576	C484	Simulação do modo de falha
33554579	C485	Simulação de valor de processo
33554580	C453	Cancelamento da vazão
33554625	C833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
33554627	C832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
33554629	C834	Temperatura de processo muito alta
33554630	C835	Temperatura de processo muito baixo
33554778	C530	Limpeza do eletrodo em execução
33554782	C495	Simulação de evento de diagnóstico
33554926	C302	Verificação do equipamento ativa
41943144	C411	Upload /download ativo
41943184	C484	Simulação do modo de falha
41943187	C485	Simulação de valor de processo
41943188	C453	Cancelamento da vazão
41943233	C833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
41943235	C832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
41943237	C834	Temperatura de processo muito alta
41943238	C835	Temperatura de processo muito baixo
41943386	C530	Limpeza do eletrodo em execução
41943390	C495	Simulação de evento de diagnóstico
41943534	C302	Verificação do equipamento ativa
67108970	M438	Dataset
67109057	M833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
67109059	M832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
67109061	M834	Temperatura de processo muito alta
67109062	M835	Temperatura de processo muito baixo
67109090	M311	Falha eletrônica
75497578	M438	Dataset
75497665	M833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
75497667	M832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
75497669	M834	Temperatura de processo muito alta
75497670	M835	Temperatura de processo muito baixo
134217873	S842	Limite de processo
134217874	S862	Tubo vazio

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
134217921	S833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
134217923	S832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
134217925	S834	Temperatura de processo muito alta
134217926	S835	Temperatura de processo muito baixo
134218011	S937	Interferência do EMC
134218013	S004	Sensor
134218067	S043	Curto-circuito do sensor
134218068	S937	Interferência do EMC
134218071	S322	Desvio eletrônico
134218072	S322	Desvio eletrônico
134218091	S531	Deteção de tubo vazio
142606481	S842	Limite de processo
142606482	S862	Tubo vazio
142606529	S833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
142606531	S832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
142606533	S834	Temperatura de processo muito alta
142606534	S835	Temperatura de processo muito baixo
142606619	S937	Interferência do EMC
142606621	S004	Sensor
142606675	S043	Curto-circuito do sensor
142606679	S322	Desvio eletrônico
142606699	S531	Deteção de tubo vazio
268435545	I1089	Energia ligada
268435546	I1090	Restauração da configuração
268435547	I1091	Configuração alterada
268435548	I1092	Dados de tendência excluídos
268435566	I1110	Chave de proteção contra gravação trocada
268435593	I1137	Eletrônica mudou
268435607	I1151	Reinicialização do histórico
268435611	I1155	Reiniciar a temperatura eletrônica
268435612	I1156	Tendência de erro de memória
268435613	I1157	Lista de eventos do erro de memória
268435641	I1185	Backup do display efetuado
268435642	I1186	Restaurar via display efetuado
268435643	I1187	Configurações baixadas com display
268435644	I1188	Dados do display liberados
268435645	I1189	Backup comparado
268435712	I1256	Display: status de acesso alterado

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
268435791	I1335	Firmware alterado
268435807	I1351	Falha do ajuste da detecção de tubo vazio
268435809	I1353	Falha do ajuste da detecção de tubo vazio OK
268435817	I1361	Início de sessão incorreto no servidor de rede
268435853	I1397	Fieldbus: status de acesso alterado
268435854	I1398	CDI: status de acesso alterado
268435900	I1444	Verificação de equipamento aprovada
268435901	I1445	Verificação de equipamento reprovada
268435913	I1457	Falha: Verificação de erro medido
268435915	I1459	Falha: Verificação de módulo de E/S
268435917	I1461	Falha: Verificação do sensor
268435918	I1462	Falha: Verificação do módulo eletrônico do sensor

9.6.2 Informações de diagnóstico (Assem120, 121, 126, 127)

 Para Informações adicionais sobre o diagnóstico e localização de falhas, incluindo as medidas corretivas para os códigos de diagnóstico individuais, consulte →  160.

Número de diagnóstico: F = Falha, C = Verificação de função, S = Fora da especificação, M = Manutenção necessária (Namur NE107)

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
0	–	Equipamento em ordem
65579	F043	Curto-circuito do sensor
65618	F082	Memória
65619	F083	Conteúdo da memória
65706	F170	Resistência da bobina
65716	F180	Sensor de temperatura com falha
65717	F181	Conexão do sensor
65737	F201	Falha do equipamento
65778	F242	Software incompatível
65788	F252	Módulos incompatíveis
65798	F262	Falha na conexão eletrônica do sensor
65806	F270	Falha nos componentes eletrônicos principais
65807	F271	Falha nos componentes eletrônicos principais
65808	F272	Falha nos componentes eletrônicos principais
65809	F273	Falha nos componentes eletrônicos principais
65811	F275	Módulo de E/S 1 defeituoso

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
65812	F276	Módulo de E/S 1 defeituoso
65819	F283	Conteúdo da memória
65867	F331	Atualização de Firmware falhou
65868	F332	Falha ao gravar o backup HistoROM
65897	F361	Módulo de E/S 1 defeituoso
65908	F372	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
65909	F373	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
65911	F375	Falha na comunicação de E/S 1
65912	F376	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
65913	F377	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
65918	F382	Memória
65919	F383	Conteúdo da memória
65923	F387	Falha no backup HistoROM
65946	F410	Transmissão de dados
65973	F437	Configuração incompatível
66048	F512	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
66056	F520	Configuração de hardware de E/S 1 inválida
66067	F531	Falha no ajuste da tubulação vazia
66073	F537	Configuração
66339	F803	Malha de corrente
66368	F832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
66369	F833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
66370	F834	Temperatura de processo muito alta
66371	F835	Temperatura de processo muito baixo
66418	F882	Sinal de entrada
66473	F937	Simetria do sensor
66474	F938	Interferência do EMC
66498	F962	Tubo vazio
131115	C043	Curto-circuito do sensor
131374	C302	Verificação do equipamento ativa
131448	C376	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
131449	C377	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
131484	C412	Processamento do download
131503	C431	Corte 1
131525	C453	Cancelamento da vazão
131556	C484	Modo de falha de simulação

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
131557	C485	Simulação da variável medida
131558	C486	Simulação da entrada em corrente 1
131563	C491	Simulação da saída em corrente 1
131564	C492	Simulação da saída em frequência 1
131565	C493	Simulação da saída em pulso 1
131566	C494	Simulação da saída comutada 1
131567	C495	Simulação de evento de diagnóstico
131568	C496	Simulação de entrada de status
131583	C511	Falha nas configurações ISEM
131602	C530	Limpeza do eletrodo em execução
131603	C531	Falha no ajuste da tubulação vazia
131666	C594	Simulação de saída em relé
131904	C832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
131905	C833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
131906	C834	Temperatura de processo muito alta
131907	C835	Temperatura de processo muito baixo
132009	C937	Simetria do sensor
132010	C938	Interferência do EMC
132034	C962	Tubo vazio
262187	M043	Curto-circuito do sensor
262313	M169	Falha na medição da condutividade
262447	M303	Configuração de E/S 1 alterada
262455	M311	Erro dos componentes eletrônicos
262474	M330	Arquivo Flash inválido
262520	M376	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
262521	M377	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
262582	M438	Dataset
262675	M531	Falha no ajuste da tubulação vazia
262976	M832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
262977	M833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
262978	M834	Temperatura de processo muito alta
262979	M835	Temperatura de processo muito baixo
263081	M937	Simetria do sensor
263082	M938	Interferência do EMC
263106	M962	Tubo vazio
524331	S043	Curto-circuito do sensor

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
524664	S376	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
524665	S377	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)
524729	S441	Saída em corrente 1
524730	S442	Saída em frequência 1
524731	S443	Saída em pulso 1
524732	S444	Entrada em corrente 1
524819	S531	Falha no ajuste da tubulação vazia
525120	M832	Temperatura dos eletrônicos muito alta
525121	M833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa
525122	M834	Temperatura de processo muito alta
525123	M835	Temperatura de processo muito baixo
525130	S842	Limite de processo
525225	S937	Simetria do sensor
525226	S938	Interferência do EMC
525249	S961	Eletrodo potencial fora da especificação
525250	S962	Tubo vazio
16843027	F275	Módulo de E/S 2 defeituoso
16843028	F276	Módulo de E/S 2 defeituoso
16843113	F361	Módulo de E/S 2 defeituoso
16843127	F375	Falha na comunicação de E/S 2
16843272	F520	Configuração de hardware de E/S 2 inválida
16908719	C431	Corte 2
16908774	C486	Simulação da entrada em corrente 2
16908779	C491	Simulação da saída em corrente 2
16908780	C492	Simulação da saída em frequência 2
16908781	C493	Simulação da saída em pulso 2
16908782	C494	Simulação da saída comutada 2
16908784	C496	Simulação de entrada de status
16908882	C594	Simulação de saída em relé
17039663	M303	Configuração de E/S 2 alterada
17301945	S441	Saída em corrente 2
17301946	S442	Saída em frequência 2
17301947	S443	Saída em pulso 2
17301948	S444	Entrada em corrente 2
33620243	F275	Módulo de E/S 3 defeituoso
33620244	F276	Módulo de E/S 3 defeituoso
33620329	F361	Módulo de E/S 3 defeituoso
33620343	F375	Falha na comunicação de E/S 3

Informações atuais de diagnóstico	Número de diagnóstico	Descrição
33620488	F520	Configuração de hardware de E/S 3 inválida
33685935	C431	Corte 3
33685990	C486	Simulação da entrada em corrente 3
33685995	C491	Simulação da saída em corrente 3
33685996	C492	Simulação da saída em frequência 3
33685997	C493	Simulação da saída em pulso 3
33685998	C494	Simulação da saída comutada 3
33686000	C496	Simulação de entrada de status
33686098	C594	Simulação de saída em relé
33816879	M303	Configuração de E/S 3 alterada
34079161	S441	Saída em corrente 3
34079162	S442	Saída em frequência 3
34079163	S443	Saída em pulso 3
34079164	S444	Entrada em corrente 3
50397459	F275	Módulo de E/S 4 defeituoso
50397460	F276	Módulo de E/S 4 defeituoso
50397545	F361	Módulo de E/S 4 defeituoso
50397559	F375	Falha na comunicação de E/S 4
50397704	F520	Configuração de hardware de E/S 4 inválida
50594095	M303	Configuração de E/S 4 alterada

9.6.3 Eventos de informações

Eventos de informações	Código de diagnóstico		Descrição
268435545	I	1089	Energia ligada
268435546	I	1090	Restauração da configuração
268435547	I	1091	Configuração alterada
268435548	I	1092	Dados de tendência excluídos
268435566	I	1110	Chave de proteção contra gravação trocada
268435593	I	1137	Eletrônica mudou
268435607	I	1151	Reinicialização do histórico
268435611	I	1155	Reiniciar a temperatura eletrônica
268435612	I	1156	Tendência de erro de memória
268435613	I	1157	Lista de eventos do erro de memória
268435641	I	1185	Backup do display efetuado
268435642	I	1186	Restaurar via display efetuado
268435643	I	1187	Configurações baixadas com display
268435644	I	1188	Dados do display liberados
268435645	I	1189	Backup comparado
268435712	I	1256	Display: status de acesso alterado

Eventos de informações	Código de diagnóstico		Descrição
268435791	I	1335	Firmware alterado
268435807	I	1351	Falha do ajuste da detecção de tubo vazio
268435809	I	1353	Falha do ajuste da detecção de tubo vazio OK
268435817	I	1361	Início de sessão incorreto no servidor de rede
268435853	I	1397	Fieldbus: status de acesso alterado
268435854	I	1398	CDI: status de acesso alterado
268435900	I	1444	Verificação de equipamento aprovada
268435901	I	1445	Verificação de equipamento reprovada
268435913	I	1457	Falha: Verificação de erro medido
268435915	I	1459	Falha: Verificação de módulo de E/S
268435917	I	1461	Falha: Verificação do sensor
268435918	I	1462	Falha: Verificação do módulo eletrônico do sensor Eletrônicos do sensor

10 Comissionamento

10.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- Lista de verificação "Controle pós-instalação" →  41
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" →  59

10.2 Ativação do medidor

- ▶ Após uma verificação de função bem-sucedida, acione o medidor.
 - ↳ Após uma inicialização correta, o display local alterna automaticamente do display de inicialização para o display operacional.

 Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" →  150.

10.3 Configuração do endereço do equipamento através do software

10.3.1 Rede e servidor de rede Ethernet

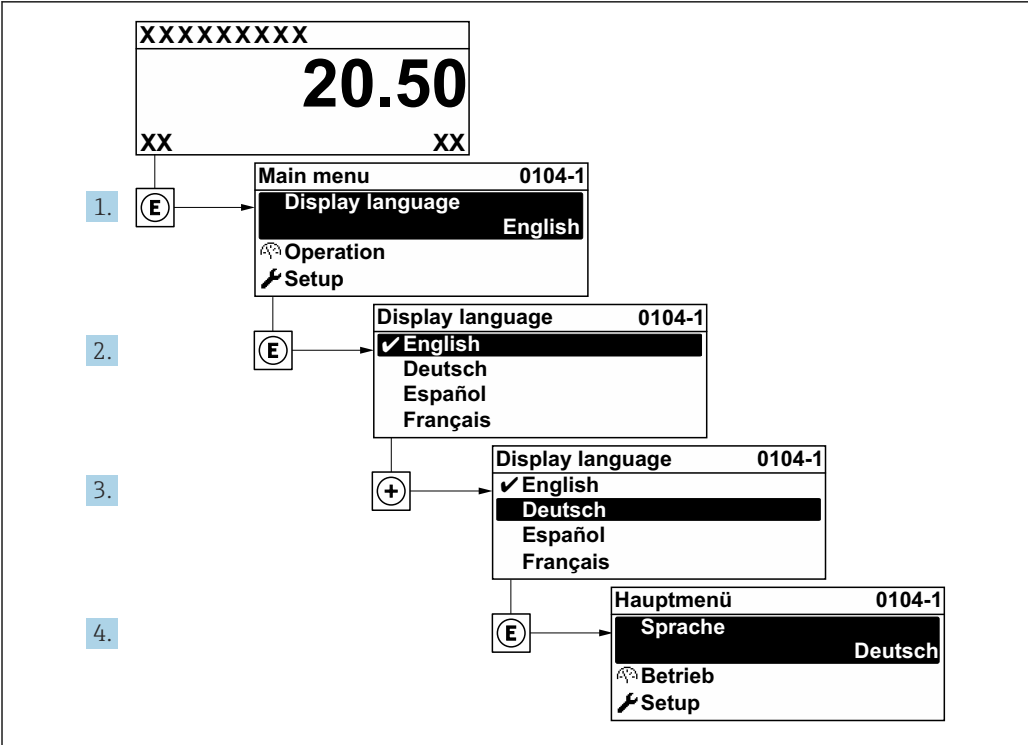
A funcionalidade do cliente DHCP é habilitada como ex works e o endereço IP, máscara de subrede e o conversor de protocolo padrão são definidos automaticamente →  121.

A identificação é feita através do endereço MAC do equipamento.

-  ■ Se o endereçamento de hardware estiver ativo, o endereçamento de software é desabilitado.
- Se a chave é feita para o endereçamento do hardware, o endereço configurado através endereçamento do software é gravado pelos primeiros 9 dígitos (os três primeiros octetos).
- Se o endereço IP do equipamento não for conhecido, o endereço do equipamento configurado no momento pode ser lido →  142.

10.4 Configuração do idioma de operação

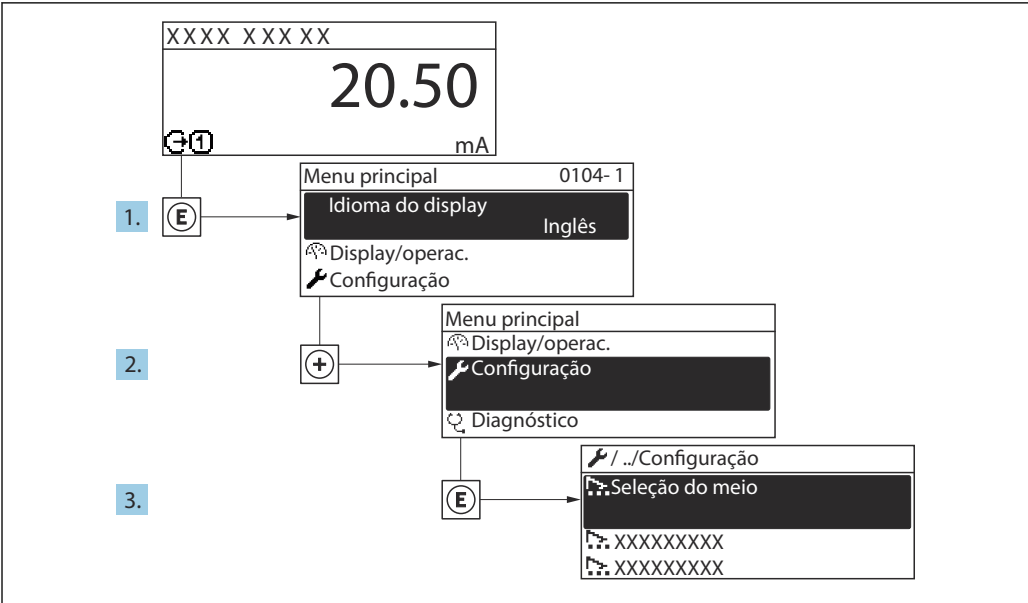
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



18 Uso do display local como exemplo

10.5 Configuração do medidor

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



19 Uso do display local como exemplo

Navegação
Menu "Configuração"

🔧 Configuração

Tag do equipamento

→ 📄 119

► Unidades do sistema

→ 📄 120

► Comunicação

→ 📄 121

► Exibição

→ 📄 122

► Corte de vazão baixa

→ 📄 124

► Detecção de tubo vazio

→ 📄 126

► Configuração avançada

→ 📄 127

10.5.1 Definição do nome de tag

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

1

XXXXXXXXXX

20 Cabeçalho do display de operação com nome de tag
1 Nome de identificação

 Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" → 86

Navegação
Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Inserir tag para ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Promag 400

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 (→ seção "Documentação Complementar").

Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Unidade de vazão volumétrica	→  120
Unidade de volume	→  120
Unidade de condutividade	→  120
Unidade de temperatura	→  121
Unidade de vazão mássica	→  121
Unidade de massa	→  121
Unidade de densidade	→  121

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	Depende do país: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidade de volume	–	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m³ ▪ gal (us)
Unidade de condutividade	A opção Ligado é selecionada no parâmetro 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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	–	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ Parâmetro Valor máximo ■ Parâmetro Valor mínimo	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ■ °C ■ °F
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	Depende do país: ■ kg/h ■ lb/min
Unidade de massa	–	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico do 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	Depende do país: ■ kg/l ■ lb/ft³

10.5.3 Configuração da interface de comunicação

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

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

▶ Comunicação

MAC Address

→ 122

Hardware address mode

→ 122

DHCP client

→ 122

Endereço IP

→ 122

Subnet mask

→ 122

Default gateway

→ 122

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
MAC Address	Exibe o endereço MAC do medidor.  MAC = Media Access Control (Controle de acesso de mídia)	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
Hardware address mode	Selecione se as configurações de rede devem ser restauradas.	- Desl. - Ligado	Desl.
DHCP client	Selecione para ativar/desativar a funcionalidade do cliente DHCP. Efeito Se for selecionada a funcionalidade do cliente DHCP do servidor de rede, o Endereço IP, Subnet mask e Default gateway são ajustados automaticamente.  - Identificação através do endereço MAC do medidor. - O Endereço IP no parâmetro Endereço IP é ignorado assim que o parâmetro DHCP client estiver ativo. Esse também é o caso, em particular, se o servidor DHCP não for encontrado. O Endereço IP no parâmetro de mesmo nome é usado apenas se o parâmetro DHCP client estiver inativo.	- Desl. - Ligado	Ligado
Endereço IP	Endereço IP do servidor de rede integrado no medidor. Caso o DHCP client esteja desligado e o acesso à gravação esteja habilitado, o Endereço IP também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	192.168.1.212
Subnet mask	Exibe a máscara de subrede. Se o DHCP client estiver desativado e o acesso de gravação estiver ativado, o Subnet mask também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	255.255.255.0
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão. Se o DHCP client estiver desativado e o acesso de gravação estiver ativado, o Default gateway também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0

10.5.4 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

→  123

Exibir valor 1

→  123

0% do valor do gráfico de barras 1

→  123

100% do valor do gráfico de barras 1	→  123
Exibir valor 2	→  123
Exibir valor 3	→  124
0% do valor do gráfico de barras 3	→  124
100% do valor do gráfico de barras 3	→  124
Exibir valor 4	→  124

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 - Condutividade * - Condutividade corrigida * - Temperatura da eletrônica - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - 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	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 a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  123)	Nenhum

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 123)	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)
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 a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 123)	Nenhum

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 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	→ 124
Ligar corte de vazão baixa em	→ 124
Desl. corte de vazão baixa em	→ 125
Supressão de choque de pressão	→ 125

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 volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida	Vazão volumétrica
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 124).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  124).	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 (→  124).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	0 s

10.5.6 Configuração da detecção de tubo vazio



- Os medidores são calibrados com água (aprox. 500 µS/cm) na fábrica. Para líquidos com uma condutividade mais baixa, recomenda-se fazer um novo ajuste total da tubulação no local.
- Recomendamos fazer um novo ajuste da tubulação vazia no local se o cabo usado tiver mais que 50 metros.

A assistente **Detecção de tubo vazio** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da detecção de tubo vazio.

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo vazio

► Detecção de tubo vazio

Atribuir variável do processo

→ 126

Novo ajuste

→ 126

Andamento

→ 126

Ponto de acionamento EPD

→ 126

Tempo de resposta EPD

→ 126

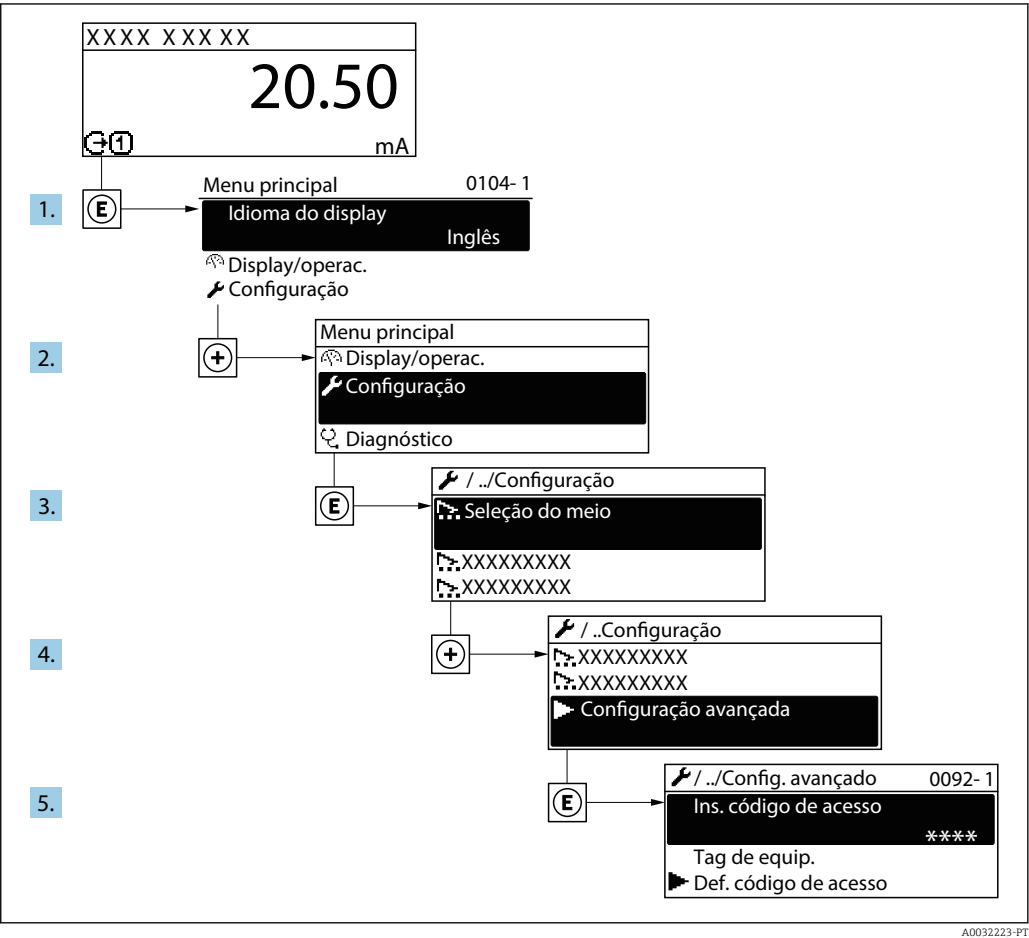
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	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	A opção Ligado é selecionada em parâmetro Detecção de tubo vazio .	Mostra o progresso.	- Ok - Ocupado - Não ok	–
Ponto de acionamento EPD	A opção Ligado é selecionada em parâmetro Detecção de tubo vazio .	Entre com a histerese em %, abaixo desse valor o tubo de medição irá indicar tubo vazio.	0 para 100 %	50 %
Tempo de resposta EPD	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 126).	Entre com o tempo antes da mensagem de diagnóstico S862 'Tubo Vazio' seja mostrada para EPD.	0 para 100 s	1 s

10.6 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



A0032223-PT

i O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. 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 (→ seção "Documentação Complementar").

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada		
Inserir código de acesso	→	📖 128
► Ajuste do sensor	→	📖 128
► Totalizador 1 para n	→	📖 128
► Exibição	→	📖 130

► Ciclo de limpeza de eletrodo	→ 133
► configuração WLAN	→ 134
► Setup do Heartbeat	
► Administração	→ 136

10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.6.2 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	→ 128

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

10.6.3 Configuração do totalizador

Em submenu "Totalizador 1 para n" é possível configurar o totalizador individual.

Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→ 129

Unidade totalizador 1 para n	→ 129
Modo de operação do totalizador	→ 129
Modo de falha	→ 129

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida	Vazão volumétrica
Unidade totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) 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 do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n.	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	- Total líquido (NET) de Vazão - Vazão direta total - Vazão reversa total	Total líquido (NET) de Vazão
Modo de falha	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 129) do submenu Totalizador 1 para n.	Selecione o comportamento do totalizador no caso de um alarme de dispositivo.	- Parar - Valor atual - Último valor válido	Parar

10.6.4 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	→	 131
Exibir valor 1	→	 131
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 131
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 131
ponto decimal em 1	→	 131
Exibir valor 2	→	 131
ponto decimal em 2	→	 131
Exibir valor 3	→	 131
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 131
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 132
ponto decimal em 3	→	 132
Exibir valor 4	→	 132
ponto decimal em 4	→	 132
Display language	→	 132
Intervalo exibição	→	 132
Amortecimento display	→	 132
Cabeçalho	→	 132
Texto do cabeçalho	→	 132
Separador	→	 132
Luz de fundo	→	 132

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 ■ Condutividade * ■ Condutividade corrigida * ■ Temperatura da eletrônica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ 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	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
ponto decimal em 1	Um valor medido é definido em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 123)	Nenhum
ponto decimal em 2	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 2 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 123)	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
ponto decimal em 3	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 3 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 123)	Nenhum
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 4 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
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) ■ العربية* (Arabic) ■ Bahasa Indonesia ■ ภาษาไทย* (Thai) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (Como opção, o idioma selecionado 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	No parâmetro Cabeçalho , a opção Texto livre é selecionada.	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	É fornecido um display local.	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	■ Desabilitar ■ Habilitar	Habilitar

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.5 Executando a limpeza do eletrodo

O assistente **Circuito de limpeza dos eletrodos** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração de limpeza do eletrodo.



O assistente só aparece se o equipamento tiver sido solicitado com um circuito de 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

→ 133

Polaridade de ECC

→ 133

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	Desl.
Duração ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Entre com a duração da limpeza do eletrodo em segundos.	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"	Definir tempo de recuperação depois da limpeza do eletrodo. Durante esse período a corrente de saída estará travada no último valor válido.	1 para 600 s	5 s
Intervalo ECC	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EC "Limpeza do eletrodo ECC"	Entre com a duração da pausa entre ciclos de limpeza do eletrodo.	0.5 para 168 h	0.7 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

10.6.6 Configuração WLAN

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN		
WLAN	→	 134
Modo WLAN	→	 134
Nome SSID	→	 135
Segurança da Rede	→	 135
Identificação de segurança	→	 135
Login do Usuário	→	 135
Senha WLAN	→	 135
Endereço IP WLAN	→	 135
Endereço MAC WLAN	→	 135
senha WLAN	→	 135
Endereço MAC 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	Ponto de acesso WLAN

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
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)
Endereço MAC WLAN	–	Insira o MAC address da interface WLAN do dispositivo.	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
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	
Estado de conexão	–	Exibe o status da conexão.	- Connected - Not connected	Not connected
Força sinal recebido	–	Mostra a intensidade de sinal recebido.	- Baixo - Médio - Alto	Alto

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

▶ Administração

▶ Definir código de acesso

→ 136

▶ Restaure código de acesso

→ 136

Reset do equipamento

→ 137

Uso do parâmetro para definir o código de acesso

Navegação

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

▶ Definir código de acesso

Definir código de acesso

→ 136

Confirmar código de acesso

→ 136

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

Navegação

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

▶ Restaure código de acesso

Tempo de operação

→ 137

Restaure código de acesso

→ 137

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)	–
Restaure código de acesso	Restaure o código de acesso para o ajuste de fábrica.  Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser. O código de reinicialização somente pode ser inserido através: ■ Navegador Web ■ DeviceCare, FieldCare (através da interface de serviço CDI-RJ45) ■ Fieldbus	Caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	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

A submenu **Simulação** permite simular, sem uma situação de vazão real, diversas variáveis de processo durante o processo e o modo de alarme do equipamento, além de verificar as correntes de sinal dos circuitos seguintes (válvulas de comutação ou malhas de controle fechado).

-  Os parâmetros exibidos dependem do seguinte:
- A ordem de aparelho selecionada
 - O modo de operação definido do pulso/frequência/saídas de comutação

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de processo p/ simul.	→  138
Valor variável do processo	→  138

Simulação de alarme	→ 138
Categoria Evento diagnóstico	→ 138
Evento do diagnóstico de simulação	→ 138

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Vazão volumétrica corrigida - Velocidade de vazão - Condutividade * - Condutividade corrigida * - Temperatura *	Desl.
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 138).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada	0
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	- Desl. - Ligado	Desl.
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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

A opção a seguir existe para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental após a atribuição:

- Proteção contra gravação através para display local e navegador da Web
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação
- Proteção contra gravação através do bloqueio do teclado

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.

Definição do código de acesso através do display local

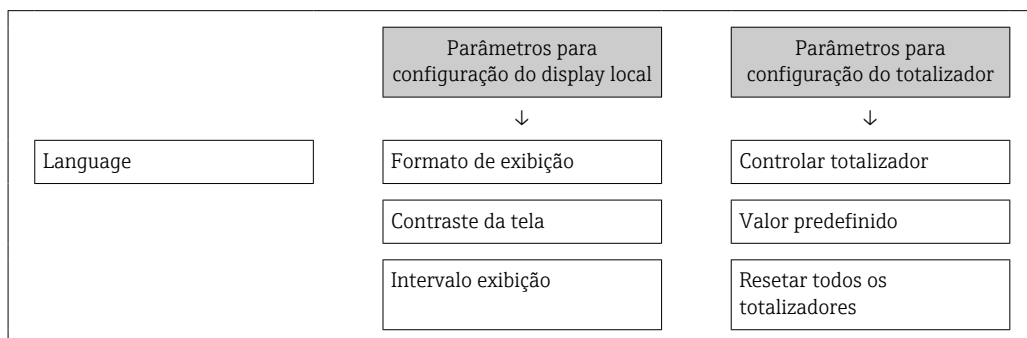
1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  136).
2. Define um máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.
 - ↳ O -símbolo aparece na frente de todos os parâmetros protegidos contra gravação.

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.

-  ■ Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso →  74.
- A função de usuário com a qual o usuário está conectado pelo display local →  74 é indicada pelo parâmetro **Parâmetro Display de status de acesso**. Caminho de navegação: Operação → Display de status de acesso

Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

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



Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  136).
2. Define um máx. de código numérico de no máximo 16 dígitos como código de acesso.

3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.

↳ O navegador de rede alterna para a página de login.

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

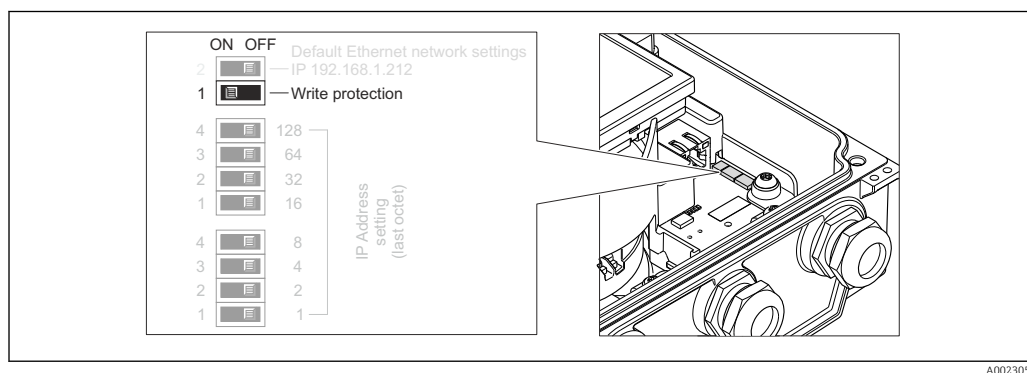
- i**
- Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso → 74.
 - A função na qual o usuário está atualmente conectado através do navegador de rede é indicada pelo Parâmetro **Acessar ferramentas de status** Caminho de navegação: Operação → Acessar ferramentas de status

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"**.

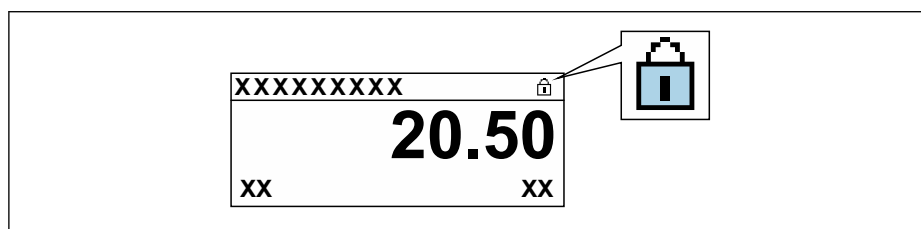
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Através do protocolo EtherNet/IP



A0023059

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro e abra a tampa do invólucro.
2. 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. 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.
 - ↳ Se a proteção contra gravação no hardware estiver habilitada: O opção **Hardware bloqueado** é exibido em parâmetro **Status de bloqueio**. Além disso, no display local é exibido o símbolo na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0029425

Se a proteção contra gravação no hardware estiver desabilitada: Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio**. No display local, o símbolo desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

3. ATENÇÃO**Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**

Risco de dano ao transmissor plástico.

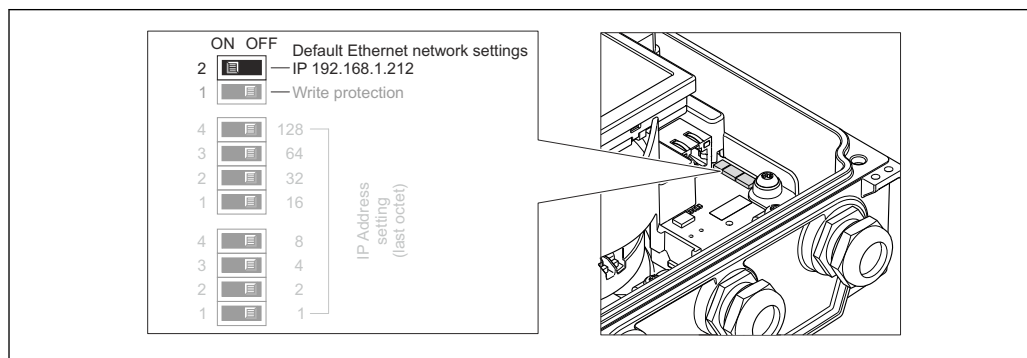
- Aperte os parafusos de fixação conforme o torque de aperto .

Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

11 Operação

11.1 Leitura e modificação das configurações atuais de Ethernet

Se as configurações de Ethernet, como o endereço IP do medidor forem desconhecidas, elas podem ser lidas e modificadas como é explicado no seguinte exemplo para um endereço IP.



A0023058

Pré-requisito

- Endereçamento de software habilitado: todas as minisseletores DIP para endereçamento de hardware são definidas como **OFF**.
- O medidor está ligado.

1. Defina a minisseletores DIP como "Configurações de rede Ethernet padrão, IP 192.168.1.212" de **OFF** → **ON**.
2. Reinicie o equipamento.
 - ↳ As configurações de Ethernet do equipamento são redefinidas com os ajustes de fábrica:
endereço IP: 192.168.1.212; máscara de sub-rede: 255.255.255.0; conversor de protocolo padrão: 192.168.1.212
3. Insira o ajuste de padrão para o endereço IP na linha de endereço do navegador web.
4. Navegue para o parâmetro **Endereço IP** no menu de operação: Configuração → Comunicação → Endereço IP
 - ↳ O parâmetro exibe o endereço IP configurado.
5. Altere o endereço IP do equipamento, se necessário.
6. Ajuste a minisseletores DIP para "Configurações de rede Ethernet padrão, IP 192.168.1.212" de **ON** → **OFF**.
7. Reinicie o equipamento.
 - ↳ Agora o endereço IP modificado do equipamento está habilitado.

11.2 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Âmbito da parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	O status de acesso exibido em Parâmetro Display de status de acesso é aplicável →  74. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na placa PCB do . Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) →  140.
Temporariamente bloqueado	O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Uma vez que o processamento interno esteja completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.

11.3 Ajuste do idioma de operação



Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação →  117
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  208

11.4 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  122
- Nas configurações avançadas do display local →  130

11.5 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída

► Valor medido	
► Variáveis de processo	→  143
► Totalizador	→  144

11.5.1 Variáveis de processo

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

► Variáveis de processo	
Vazão volumétrica	→  144

Vazão mássica	→ 144
Condutividade	→ 144

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 foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→ 120).	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 (→ 121).	Número do ponto flutuante assinado
Condutividade	O opção Ligado está selecionado em parâmetro Medição de condutividade .	Exibe a condutividade atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de condutividade (→ 120).	Número do ponto flutuante assinado

11.5.2 Submenu "Totalizador"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor do totalizador 1 para n	→ 145
Overflow do totalizador 1 para n	→ 145

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  129) do submenu Totalizador 1 para n : ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida	Exibe a leitura atual do contador totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  129) do submenu Totalizador 1 para n : ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.6 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→  118)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→  127)

11.7 Reinicialização do totalizador

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→  146
Valor predefinido 1 para n	→  146
Resetar todos os totalizadores	→  146

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

11.7.1 Escopo de função de 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	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é definido com seu valor inicial definido em parâmetro Valor predefinido .
Reset + totalizar	O totalizador é reiniciado como 0 e o processo de totalização é reiniciado.
Predefinir + totalizar	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.

11.7.2 Âmbito da 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 totalizados anteriormente.

11.8 Exibição do registro de dados

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

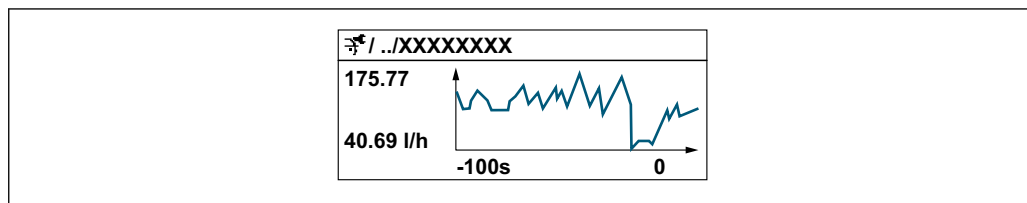


O registro de dados também está disponível em:

- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 85.
- Navegador Web

Escopo de funções

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



A0034352

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

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

► Registro de dados	
Atribuir canal 1	→ 148
Atribuir canal 2	→ 148
Atribuir canal 3	→ 148
Atribuir canal 4	→ 148
Intervalo de registr	→ 149
Limpar dados do registro	→ 149
Controle de medição	→ 149
Logging Delay	→ 149
Controle Data Logging	→ 149
Estatus Data Logging	→ 149
Duração completa de logging	→ 149
► Exibir canal 1	
► Exibir canal 2	

▶ Exibir canal 3

▶ Exibir canal 4

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Velocidade de vazão ■ Condutividade * ■ Condutividade corrigida ■ Temperatura ■ 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	Desl.
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ ⓘ 148)	Desl.
Atribuir canal 3	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ ⓘ 148)	Desl.
Atribuir canal 4	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ ⓘ 148)	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0.1 para 3 600.0 s	1.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	■ Cancelar ■ Limpar dados	Cancelar
Controle de medição	–	Selecione o método de registro de dados.	■ Sobreescrevendo ■ Não sobreescrevendo	Sobreescrevendo
Logging Delay	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobreescrevendo é selecionada.	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h	0 h
Controle Data Logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobreescrevendo é selecionada.	Iniciar e parar o registro do valor medido.	■ Nenhum ■ Deletar + Iniciar ■ Parar	Nenhum
Estatus Data Logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobreescrevendo é selecionada.	Exibe o status de registro de valor medido.	■ Finalizado ■ Delay ativo ■ Ativo ■ Parado	Finalizado
Duração completa de logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobreescrevendo é selecionada.	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo	0 s

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Localização geral de falhas

Para o display local

Erro	Possíveis causas	Solução
Display local escuro e sem sinais de saída	Fonte de alimentação não corresponde àquela especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 50.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique a conexão dos cabos e corrija, se necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	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 principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 177.
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.	1. Verifique a conexão do cabo do eletrodo e corrija, caso necessário. 2. Verifique a conexão do cabo atual da bobina e corrija, caso necessário.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	■ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente $\oplus$ + $\boxplus$. ■ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\ominus$ + $\boxminus$.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 177.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 160
O texto no display local aparece em idioma estrangeiro e não pode ser entendido.	Um idioma de operação incorreto está configurado.	1. Pressione 2 s $\boxminus$ + $\boxplus$ ("posição inicial"). 2. Pressione $\boxplus$. 3. Ajuste o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 132).
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	■ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display. ■ Solicite a peça de reposição → 177.

Para os sinais de saída

Erro	Possíveis causas	Solução
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição →  177.
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	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento faz medições 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

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Sem acesso de escrita aos parâmetros	Proteção contra gravação de hardware habilitada	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo principal dos componentes eletrônicos para OFF posição →  140.
Sem acesso de escrita aos parâmetros	O papel atual do usuário possui autorização de acesso limitada	→  741. Verifique o papel do usuário. 2. Insira o código de acesso correto específico do cliente →  74.
Sem conexão através da EtherNet/IP	Conector do equipamento conectado incorretamente	Verifique a atribuição do pino do conector do equipamento.
Sem conexão com o servidor de rede	Servidor da web desabilitado	→  82 Usando a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e, se necessário, habilite-o.
	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	1. Verifique as propriedades do protocolo da Internet (TCP/IP) →  78 →  78. 2. Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão com o servidor de rede	- Endereço IP incorreto - Endereço IP não é reconhecido	1. Caso o endereçamento seja através do hardware: abra o transmissor e verifique o endereço de IP configurado (último octeto). 2. Verifique o endereço IP do medidor com o gerenciador de rede. 3. Se o endereço IP for desconhecido, ajuste o mini-interruptor nº 10 para ON, reinicie o equipamento e insira o endereço IP de fábrica 192.168.1.212.  A comunicação EtherNet/IP é interrompida pela habilitação do mini-interruptor.

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
	A configuração do navegador Web "Utilize um Servidor Proxy para a sua LAN" está habilitada	Desabilite o uso do servidor proxy nas configurações do navegador Web do computador. Usando o exemplo do MS Internet Explorer: 1. Em <i>Painel de Controle</i> abra <i>Opções de Internet</i> . 2. Selecione a aba <i>Conexões</i> e então dê um duplo clique em <i>Configurações LAN</i> . 3. Em <i>Configurações LAN</i> desabilite o uso do servidor proxy e selecione <i>OK</i> para confirmar.
	Além da conexão de rede ativa do medidor, outras conexões de rede também estão sendo utilizadas.	■ Certifique-se de que nenhuma outra conexão de rede seja estabelecida pelo computador (nem Wi-Fi) e feche outros programas no computador que têm acesso à rede. ■ Em caso de utilização de uma estação de acoplamento para notebooks, certifique-se de que uma conexão de rede com outra rede não esteja ativa.
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	Transferência de dados ativa	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	1. Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. 2. Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura	Não está usando a versão ideal do servidor Web.	1. Use a versão correta do navegador Web → 76. 2. Limpe o cache do navegador Web e reinicie o navegador Web.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador Web	■ JavaScript não habilitado ■ JavaScript não pode ser habilitado	1. Habilite o JavaScript. 2. Insira http://192.168.1.212/basic.html como o endereço IP.
Operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Firmware piscando com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (através da porta 8000 ou portas TFTP)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz

12.2.1 Transmissor

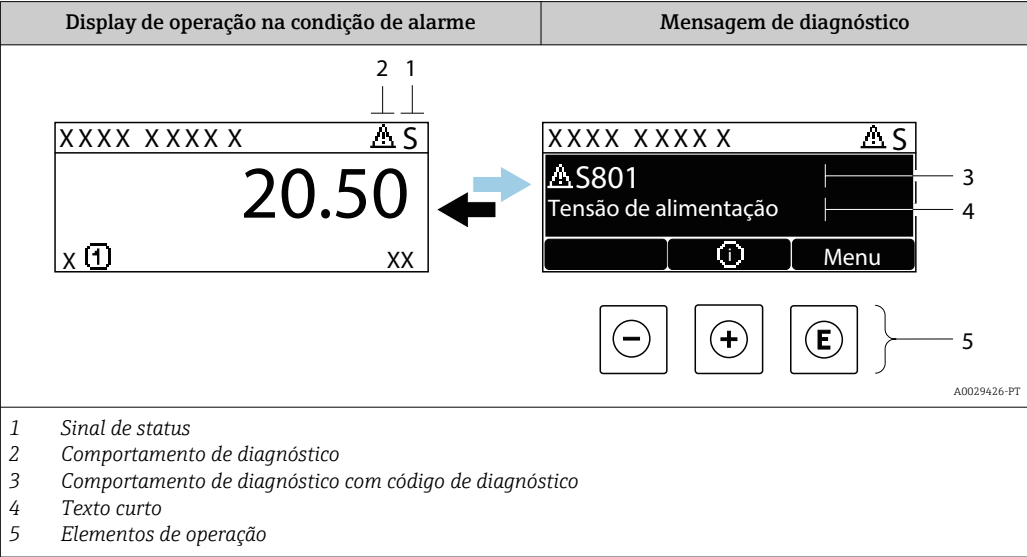
Diferentes LEDs no transmissor fornecem informações sobre o status do equipamento.

LED	Cor	Significado
Fonte de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem
Status do equipamento	Verde	O status do equipamento está em ordem
	Piscando em vermelho	Ocorreu um erro "Aviso" do equipamento de comportamento de diagnóstico
	Vermelho	Ocorreu um erro "Alarme" do equipamento de comportamento de diagnóstico
	Piscando alternadamente em vermelho/verde	O carregador de inicialização está ativo
Status da rede	Desligado	O equipamento não possui EtherNet/Endereço IP
	Verde	A conexão EtherNet/IP do equipamento está ativa
	Piscando em verde	O equipamento possui EtherNet/Endereço IP mas não há conexão EtherNet/IP
	Vermelho	O endereço EtherNet/IP do equipamento foi atribuído em duplicidade
	Piscando em vermelho	A conexão EtherNet/IP do equipamento está em modo de tempo limite
Ligação/Atividade	Laranja	Ligação disponível, mas sem atividade
	Piscando em laranja	Atividade presente
Alarme	Verde	O medidor está em ordem
	Piscando em verde	O medidor não está configurado
	Desligado	Erro de firmware
	Vermelho	Erro principal
	Piscando em vermelho	Erro
	Piscando em vermelho/verde	Iniciar medidor

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

Os erros detectados pelo sistema de auto-monitoramento do medidor são exibidos como mensagem de diagnóstico, alternando com o display de operação.



Caso dois ou mais eventos de diagnósticos estejam pendentes simultaneamente, somente a mensagem do evento de diagnóstico com o nível de prioridade máxima será mostrada.

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 170
 - Através de submenus → 170

Sinais de status

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

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

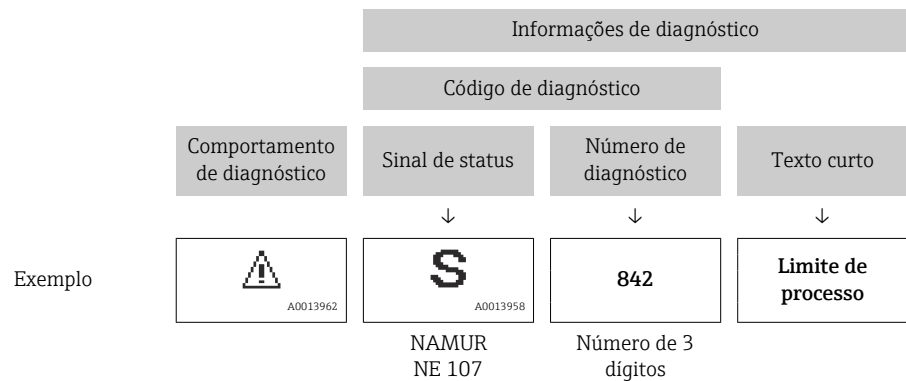
Símbolo	Significado
F	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S	Fora da especificação O equipamento é operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
M	Manutenção necessária A manutenção é necessária. O valor medido permanece 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. - A iluminação de fundo muda para vermelho.
	Aviso Medição é retomada. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Informações de diagnóstico

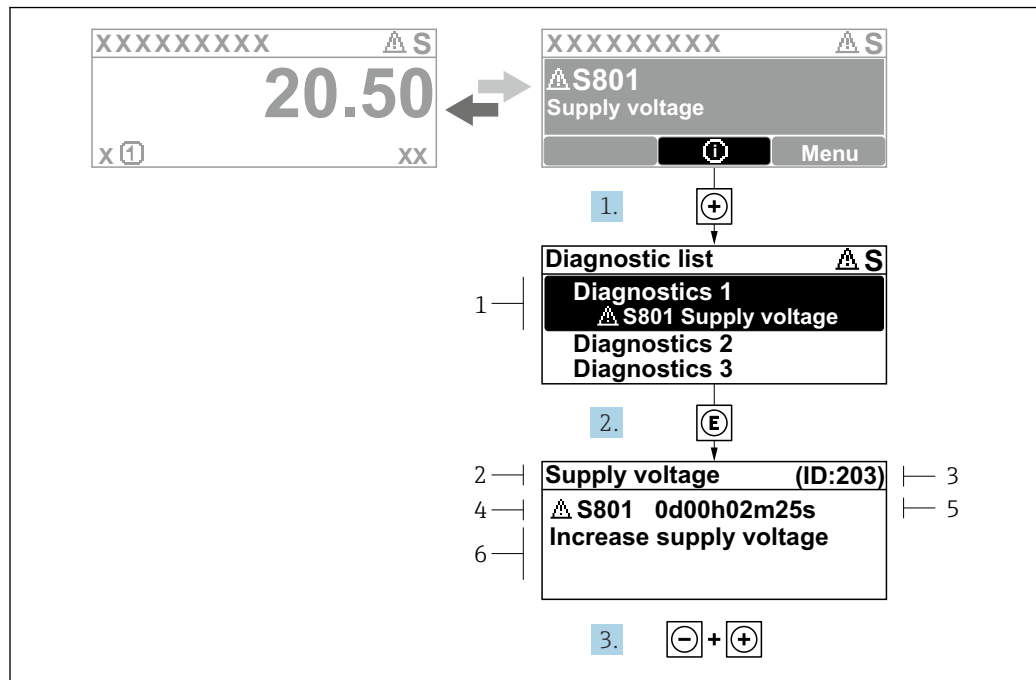
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

Tecla	Significado
	Tecla mais <i>Em um menu, submenu</i> Abre a mensagem sobre informações de correção.
	Tecla Enter <i>Em um menu, submenu</i> Abre o menu de operações.

12.3.2 Recorrendo a medidas corretivas



21 Mensagem para medidas corretivas

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

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.
Pressione $\oplus$ (símbolo ①).
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** é aberta.
2. Selecione o evento de diagnóstico com $\oplus$ ou $\ominus$ e pressione $\boxplus$.
↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione $\ominus + \oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

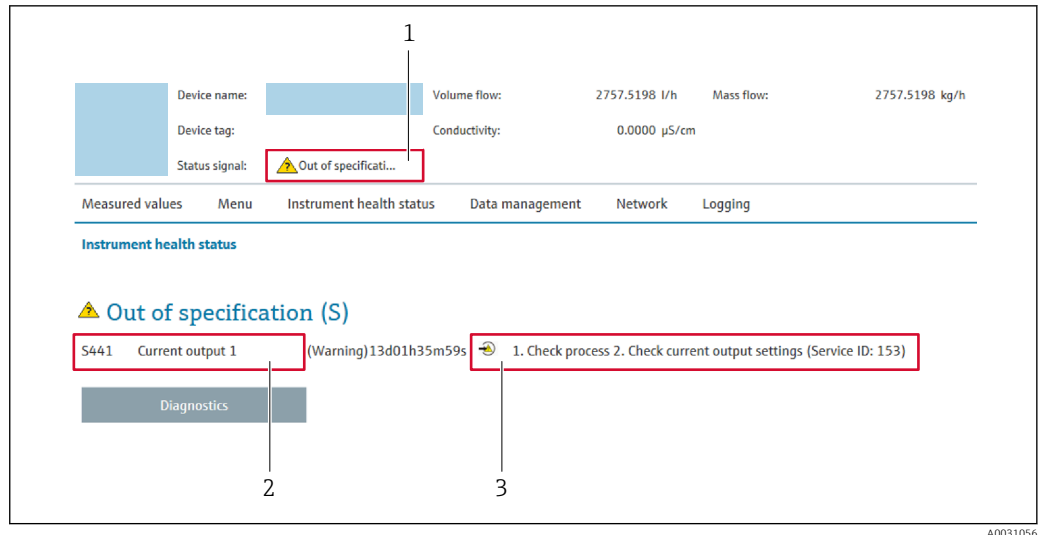
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

1. Pressione $\boxplus$.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione $\ominus + \oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

12.4 Informações de diagnóstico no navegador de rede

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 → 155
- 3 Medidas corretivas com o ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 170
- Através do submenu → 170

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

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

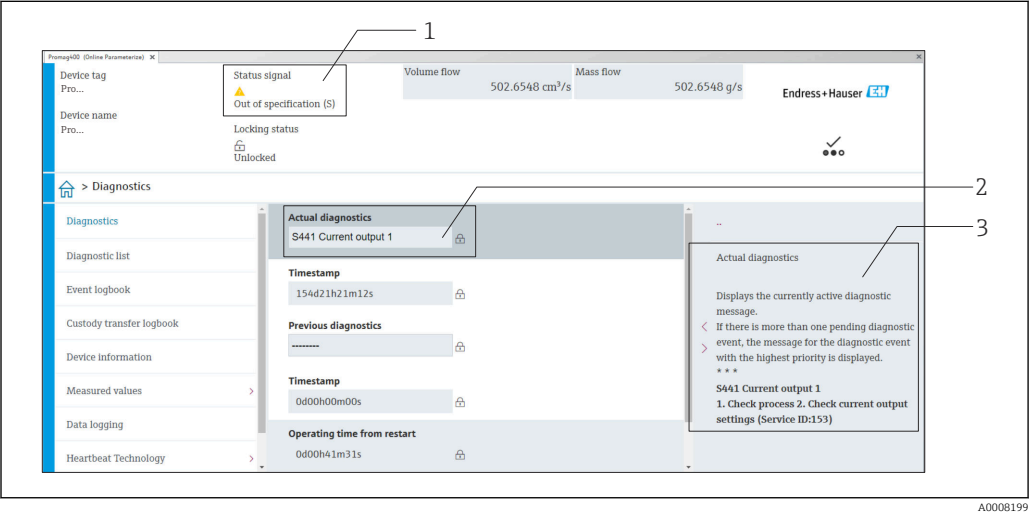
12.4.2 Acessar informações de correção

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

12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

12.5.1 Opções de diagnóstico

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



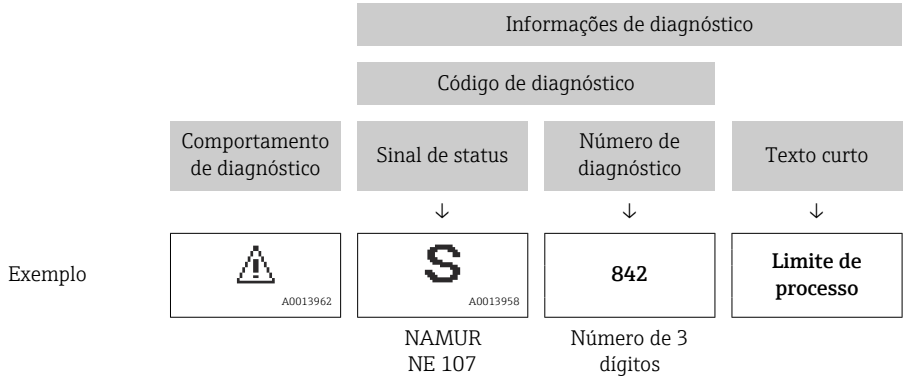
- 1 Área de status com sinal de status → 154
- 2 Informações de diagnóstico → 155
- 3 Medidas corretivas com o ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 170
- Através do submenu → 170

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

O evento de diagnóstico de corrente e as informações de diagnóstico associadas podem ser lidas: **Conjunto de entrada fixa** →  91

Conjunto de entrada fixa byte 1 a 8							
1	2	3	4	5	6	7	8
Cabeçalho do arquivo (não visível)				Número de diagnóstico →  107		Sinal de status →  91	

12.7 Adaptação das informações de diagnóstico

12.7.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento

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

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. Os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. Os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é exibida somente em submenu Registro de eventos (submenu Lista de eventos) e não é exibida como uma alternância com o display de operação.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

12.8 Visão geral das informações de diagnóstico

-  A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  159

12.8.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
043	Curto circuito no sensor		1. Verifique o cabo do sensor e o sensor 2. Execute uma verificação Heartbeat 3. Substitua o cabo do sensor e o sensor	0x8000153
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados		1. Verificar conexões do módulo 2. Alterar módulos eletrônicos	0x10000E7
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
083	Conteúdo da memória		1. Reinicie o dispositivo 2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo') 3. Substitua S-DAT do HistoROM	0x10000A0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
168	Limite de incrustação excedido		Limpar tubo de medição	0x40003D0
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
169	Medição de condutividade falhou		1. Checar condições de aterramento 2. Desativar medição de condutividade	0x400038A
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
170	Resistencia da bobina		Verifique temperaturas de processo e ambiente	■ 0x10002D8 ■ 0x10002D9
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
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	■ 0x10000D5 ■ 0x10000D6
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
181	Conexão do sensor		1. Verifique o cabo do sensor e o sensor 2. Execute uma verificação Heartbeat 3. Substitua o cabo do sensor e o sensor	■ 0x100011C ■ 0x10002E0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

12.8.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
201	Falha no equipamento		Reiniciar o dispositivo	0x100014B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
242	Software incompatível		1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	0x1000067
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
252	Módulos incompatíveis		1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	0x100006B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
252	Módulos incompatíveis		1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico	0x10002C0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
262	Conexão sensor/eletr. defeituosa		1. Checar/trocar conexão do cabo entre o mód. de eletrô. do sensor (ISEM) e a eletrô. princ. 2. Checar/trocar cartucho do mód., ISEM, eletrô. princ.	0x1000149
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
270	Falha eletrônica principal		Alterar módulo eletrônico principal	■ 0x100007C ■ 0x1000080 ■ 0x100009F
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
271	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	0x100007D
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
272	Falha eletrônica principal		Reiniciar o dispositivo	0x1000079
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
273	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	■ 0x1000098 ■ 0x10000E5
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
275	Modulo I/O defeituoso		Alterar módulo de E/S	0x100007A
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
276	Modulo I/O falha		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	■ 0x100007B ■ 0x1000081
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		Reset do dispositivo	0x10000E1
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		Reiniciar o dispositivo	0x100016F
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
302	Verificação do dispositivo em progresso		Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	0x20001EE
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	0x40000E2
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	■ 0x10002CB ■ 0x10002CC ■ 0x10002CD ■ 0x10002CE ■ 0x10002CF ■ 0x10002D0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		Transferência de dados ou reset do dispositivo	0x10002D1
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
376	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM) 2. Desative a mensagem de diagnóstico	■ 0x8000119 ■ 0x800016A ■ 0x80002DA ■ 0x80002DB ■ 0x80002DC ■ 0x80002DD ■ 0x80002DF
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
377	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		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	0x80002DE
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
378	Alimentação da ISEM falha		Verifique tensão de alimentação para o ISEM	0x10003F0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados		1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	0x100016D
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
383	Conteúdo da memória		1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT	0x100016E
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
387	HistoROM com defeito nos dados		Contate o departamento de serviços	0x1000288
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
512	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada		1. Verifique o tempo de recuperação do ECC 2. Desative o ECC	0x1000120
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

12.8.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
410	Transferência de dados		1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	0x100008B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
412	Processamento de download		Download ativo, favor aguarde	0x2000204
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		Reiniciar o dispositivo	0x1000060
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	0x400006A
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
453	Override de vazão		Desativar override de vazão	0x2000094
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	0x2000090
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação	0x2000093
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
491	Simulação saída de corrente 1		Desativar simulação	0x200000E
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação	0x200015E
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
511	Configurações do ISEM com defeito		1. Verifique o período de medição e o tempo de integração 2. Verifique as propriedades do sensor	0x200031C
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
530	Limpeza do eletrodo em andamento		Ativa o ECC	0x200015A
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
531	Ajuste de tubo vazio falhou		Executar o ajuste de tubo vazio	0x800016B
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
537	Configuração		1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	0x100014A
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

12.8.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
832	Temperatura da eletrônica muito alta		Reduzir temperatura ambiente	0x80000C3
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento do diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
833	Temperatura da eletrônica muito baixa		Aumentar temperatura ambiente	0x80000C1
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento do diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
834	Temperatura de processo Alta		Reduzir temperatura do processo	0x80000C5
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento do diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
835	Temperatura de processo Baixa		Aumentar temperatura do processo	0x80000C6
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento do diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
N°	Texto resumido			
842	Processo limite		Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	0x8000091
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento do diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
882	Entrada de sinal		1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	0x1000031
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
937	Simetria do sensor		1. Elimine o campo magnético externo ao redor do sensor 2. Desligue a mensagem de diagnóstico	0x8000154
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
938	Interferência eletromagnética		1. Verifique as condições ambientes referente a influencia de CEM 2. Desative a mensagem de diagnóstico	0x100011B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Alarm		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
961	Potencial do eletrodo fora de especific		1. Checar condições de processo 2. Checar condições do ambiente	0x8000155
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
Nº	Texto resumido			
962	Tubo vazio		1. Realize um ajuste de tubo cheio 2. Realize um ajuste de tubo vazio 3. Desative a detecção de tubo vazio	0x8000092
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ¹⁾	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.9 Eventos de diagnóstico pendentes

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

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  156
- Através do navegador web →  157
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  159
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  159

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  170

Navegação

Menu "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  170
Diagnóstico anterior	→  170
Tempo de operação desde reinício	→  170
Tempo de operação	→  170

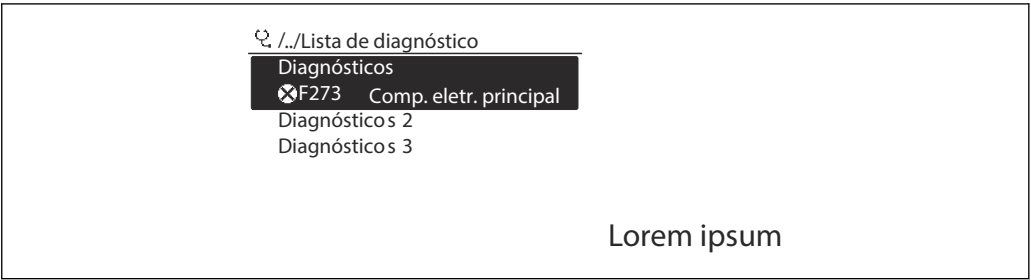
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

12.10 Lista de diagnóstico

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

Caminho de navegação
Diagnóstico → Lista de diagnóstico



22 Ilustrado com o exemplo do display local

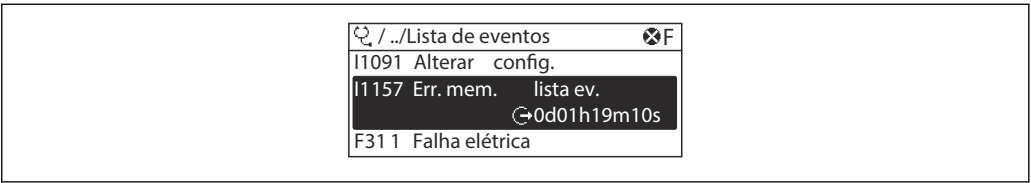
- i** Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 156
 - Através do navegador web → 157
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 159
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 159

12.11 Event logbook

12.11.1 Leitura do registro de eventos

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

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



23 Ilustrado com o exemplo do display local

- Um máximo de 20 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.
- Se o pacote de aplicativo **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 → 160
- Eventos de informação → 172

Além da hora de operação em que ocorreu, cada evento recebe também um símbolo que indica se o evento ocorreu ou foi concluído:

- Evento de diagnósticos
 - ⊖: Ocorrência do evento
 - ⊕: Fim do evento
- Evento de informação
 - ⊖: Ocorrência do evento

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  156
- Através do navegador web →  157
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  159
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  159

 Para filtragem das mensagens de evento exibidas →  172

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
I1335	Firmware Alterado
I1351	Falha no ajuste de det. de tubo vazio
I1353	Ajuste de detecção de tubo vazio ok
I1361	Web server: login falhou

Número da informação	Nome da informação
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1443	Build-up 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
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
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado

12.12 Reinicialização do medidor

Com o uso de Parâmetro **Reset do equipamento** (→  137) é possível reiniciar toda a configuração ou parte da configuração do equipamento com um estado definido.

12.12.1 Escopo de função de 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	O reinício restabelece todos os parâmetros cujos dados estejam na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). 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	→	📄 174
Número de série	→	📄 174
Versão do firmware	→	📄 174
Nome do equipamento	→	📄 174
Código do equipamento	→	📄 174
Código estendido do equipamento 1	→	📄 175
Código estendido do equipamento 2	→	📄 175
Código estendido do equipamento 3	→	📄 175
Versão ENP	→	📄 175

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	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.	Máx. 32 caracteres como letras ou números.	Promag 400 EIP
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".	Cadeia de caracteres formada por letras, números e alguns sinais de pontuação (ex.: /).	–

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	–
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	2.02.00

12.14 Histórico do firmware

Versão data	Versão do firmwar e	Código de pedido para "Versão do firmware"	Alterações de firmware	Tipo de documentação	Documentação
02.2022	02.00.zz	Opção 66	▪ Servidor de rede: Escopo de função estendida ▪ Tecnologia Heartbeat: Escopo de função estendida e relatório estendido ▪ Detecção de incrustações	Instruções de operação	BA01214D/06/EN/07.21
07.2014	01.01.zz	Opção 74	Atualização	Instruções de operação	BA01214D/06/EN/02.14
10.2013	01.00.zz	Opção 77	Firmware original	Instruções de operação	BA01214D/06/EN/01.13

 É possível fazer o flash do firmware para a versão atual ou versão anterior usando a interface de serviço.

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

 As informações do fabricante estão disponíveis:

- Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique os dados a seguir:
 - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
 - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

13 Manutenção

13.1 Tarefas de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1.1 Limpeza externa

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

ATENÇÃO

Os agentes de limpeza podem danificar o invólucro plástico do transmissor!

- ▶ Não utilizar vapor de alta pressão.
- ▶ Utilizar apenas os agentes de limpeza permitidos especificados.

Agentes de limpeza permitidos para o invólucro plástico do transmissor

- Produtos de limpeza domésticos comercialmente disponíveis
- Álcool metílico ou álcool isopropílico
- Soluções de sabão neutro

13.1.2 Limpeza interior

Não está prevista limpeza interior para o equipamento.

13.2 Medição e teste do equipamento

Endress+Hauser oferece um campo abrangente de variedade de medição e equipamento de teste, como W@M ou dispositivos de testes.

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  179 →  180

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 Repare

14.1 Informações 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 modificação 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 todo reparo e toda conversão e insira-os no banco de dados de gerenciamento do ciclo de vida *W@M* e no Netilion Analytics.

14.2 Peças de reposição

W@M 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** (→ 174) no 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 o website para maiores informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

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-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.

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 para o equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessórios	Descrição
Promag 400	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: ▪ Aprovações ▪ Saída/entrada ▪ Display/operação ▪ Invólucro ▪ Software  Para maiores informações, veja as Instruções de instalação EA00104D
Proteção do display	É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas, por exemplo de areia em áreas desertas.  Número de pedido: 71228792  Instruções de instalação EA01093D
Cabo de conexão para versão remota	Corrente da bobina e cabos do eletrodo, diversos comprimentos, cabos reforçados disponíveis sob encomenda.
Cabo terra	Conjunto, consistindo de dois cabos de aterramento para equalização potencial.
Kit pós-instalação	Kit pós-instalação para o transmissor.
Compacto → Kit de conversão remota	Para converter uma versão compacta do equipamento para uma versão remota do equipamento.
Kit de conversão Promag 50/53 → Promag 400	Para converter um Promag com transmissor 50/53 para Promag 400.

15.1.2 Para o sensor

Acessório	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 de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.  Informação técnica TI405C/07

Fieldgate FXA42	Usado para transmitir os valores medidos de medidores de 4 a 20 mA analógicos conectados, bem como medidores digitais  ■ Informações técnicas TI01297S ■ Instruções de operação BA01778S ■ Página do produto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas e não-classificadas. É ideal para que as equipes de comissionamento e manutenção possam gerenciar os instrumentos de campo com a interface de comunicação digital e gravar o andamento. Esse tablet PC é desenvolvido como uma solução all-in-one com um driver library e é uma ferramenta fácil de usar, sensível ao toque, que pode ser usada para gerenciar instrumentos de campo por toda a vida útil.  ■ Informações técnicas TI01342S ■ Instruções de operação BA01709S ■ Página do produto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	O PC tablet Field Xpert SMT77 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas como Ex Zona 1.  ■ Informações técnicas TI01418S ■ Instruções de operação BA01923S ■ Página do produto: www.endress.com/smt77

15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser: ■ Escolha dos medidores com 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. ■ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos ■ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. OApplicator está disponível: ■ Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ Como um DVD que pode ser baixado para instalação em computador local.
W@M	W@M Gestão do ciclo de vida Melhora da produtividade com informações ao seu alcance. Os dados relevantes para uma fábrica e seus componentes são gerados a partir dos primeiros estágios do planejamento e durante o ciclo de vida completo do ativo. Gestão do ciclo de vida W@M é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas online e locais. Acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduz o tempo de engenharia de sua fábrica, agiliza os processos de aquisição e aumenta o tempo em operação da fábrica. Combinado com os serviços corretos, a Gestão de ciclo de vida W@M impulsiona a produtividade em cada fase. Para mais informações, consulte: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo 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 os equipamentos de campo Endress+Hauser.  Brochura sobre inovação IN01047S

15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  Informações técnicas TI00133R  Instruções de operação BA00247R

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição da 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 equipamento consiste em um transmissor e um sensor. Duas versões do equipamento estão disponíveis: ■ Versão compacta - o transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica. ■ Versão remota - o transmissor e o sensor são montados em locais separados. Para mais informações sobre a estrutura do equipamento →  14
--------------------	---

16.3 Entrada

Variável medida	Variáveis medidas diretas ■ Vazão volumétrica (proporcional à tensão induzida) ■ Condutividade elétrica  Em transferência de custódia: apenas vazão volumétrica
-----------------	--

Variáveis de medição calculadas

Vazão mássica

Faixa de medição	Tipicamente $v = 0.01$ para 10 m/s (0.03 para 33 ft/s) com a precisão especificada Condutividade elétrica: $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ para líquidos em geral
------------------	--

Valores da característica da vazão em unidades SI: DN 25 para 125 mm (1 para 4 in)

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
		Valor de fundo de escala mín./máx. ($v \sim 0.3 \dots 10 \text{ m/s}$)	Valor de fundo de escala saída em corrente ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	Valor de pulso ($\sim 2 \text{ Pulse/s em } v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	Corte de vazão baixa ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
[mm]	[pol.]	[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
25	1	9 para 300	75	0.5	1
32	–	15 para 500	125	1	2
40	1 ½	25 para 700	200	1.5	3

Diâmetro nominal		Recomendado vazão Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.3...10 m/s)	Ajuste de fábrica		
			Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.04 m/s)
[mm]	[pol.]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	35 para 1 100	300	2.5	5
65	–	60 para 2 000	500	5	8
80	3	90 para 3 000	750	5	12
100	4	145 para 4 700	1 200	10	20
125	–	220 para 7 500	1 850	15	30

Valores da característica da vazão em unidades SI: DN 150 para 3 000 mm (6 para 120 in)

Diâmetro nominal		Recomendado vazão Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.3...10 m/s)	Ajuste de fábrica		
			Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.04 m/s)
[mm]	[pol.]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
150	6	20 para 600	150	0.025	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	1 000	0.1	15
375	15	140 para 4 200	1 200	0.15	20
400	16	140 para 4 200	1 200	0.15	20
450	18	180 para 5 400	1 500	0.25	25
500	20	220 para 6 600	2 000	0.25	30
600	24	310 para 9 600	2 500	0.3	40
700	28	420 para 13 500	3 500	0.5	50
750	30	480 para 15 000	4 000	0.5	60
800	32	550 para 18 000	4 500	0.75	75
900	36	690 para 22 500	6 000	0.75	100
1000	40	850 para 28 000	7 000	1	125
–	42	950 para 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 para 40 000	10 000	1.5	150
–	54	1 550 para 50 000	13 000	1.5	200
1400	–	1 700 para 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 para 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 para 70 000	18 000	2.5	300
–	66	2 500 para 80 000	20 500	2.5	325
1800	72	2 800 para 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 para 100 000	28 500	3.5	450
2000	–	3 400 para 110 000	28 500	3.5	450

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
		Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.3...10 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.04 m/s)
[mm]	[pol.]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
–	84	3 700 para 125 000	31 000	4.5	500
2200	–	4 100 para 136 000	34 000	4.5	540
–	90	4 300 para 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 para 162 000	40 000	5.5	650
–	96	5 000 para 168 000	42 000	6	675
–	102	5 700 para 190 000	47 500	7	750
2600	–	5 700 para 191 000	48 000	7	775
–	108	6 500 para 210 000	55 000	7	850
2800	–	6 700 para 222 000	55 500	8	875
–	114	7 100 para 237 000	59 500	8	950
3000	–	7 600 para 254 000	63 500	9	1025
–	120	7 900 para 263 000	65 500	9	1050

Valores da característica da vazão em unidades SI: DN 50 para 200 mm (2 para 8 in) para código de pedido para "Design", opção C "Flange fixa, tubo de medição limitado, 0 x DN operações de entrada/saída"

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
		Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.12...5 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.01 m/s)
[mm]	[pol.]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	15 para 600	300	1.25	1.25
65	–	25 para 1000	500	2	2
80	3	35 para 1500	750	3	3.25
100	4	60 para 2400	1200	5	4.75
125	–	90 para 3700	1850	8	7.5
150	6	145 para 5400	2500	10	11
200	8	220 para 9400	5000	20	19

Valores da característica da vazão em unidades SI: DN 250 para 300 mm (10 para 12 in) para código de pedido para "Design", opção C "Flange fixa, tubo de medição limitado, 0 x DN operações de entrada/saída"

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
[mm]	[pol.]	Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.12...5 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.01 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
250	10	20 para 850	500	0.03	1.75
300	12	35 para 1300	750	0.05	2.75

Valores da característica da vazão em unidades EUA: DN 1 a 48 pol (25 a 1200 mm)

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.3...10 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2.5 para 80	18	0.2	0.25
–	32	4 para 130	30	0.2	0.5
1 ½	40	7 para 185	50	0.5	0.75
2	50	10 para 300	75	0.5	1.25
–	65	16 para 500	130	1	2
3	80	24 para 800	200	2	2.5
4	100	40 para 1 250	300	2	4
–	125	60 para 1 950	450	5	7
6	150	90 para 2 650	600	5	12
8	200	155 para 4 850	1 200	10	15
10	250	250 para 7 500	1 500	15	30
12	300	350 para 10 600	2 400	25	45
14	350	500 para 15 000	3 600	30	60
15	375	600 para 19 000	4 800	50	60
16	400	600 para 19 000	4 800	50	60
18	450	800 para 24 000	6 000	50	90
20	500	1 000 para 30 000	7 500	75	120
24	600	1 400 para 44 000	10 500	100	180
28	700	1 900 para 60 000	13 500	125	210
30	750	2 150 para 67 000	16 500	150	270
32	800	2 450 para 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 para 100 000	24 000	225	360
40	1000	3 800 para 125 000	30 000	250	480
42	–	4 200 para 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 para 175 000	42 000	400	600

Valores da característica da vazão em unidades EUA: DN 54 a 120 pol (1400 a 3000 mm)

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.3...10 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.04 m/s)
		[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 para 300	75	0.0005	1.3
–	1400	10 para 340	85	0.0005	1.3
60	–	12 para 380	95	0.0005	1.3
–	1600	13 para 450	110	0.0008	1.7
66	–	14 para 500	120	0.0008	2.2
72	1800	16 para 570	140	0.0008	2.6
78	–	18 para 650	175	0.0010	3.0
–	2000	20 para 700	175	0.0010	2.9
84	–	24 para 800	190	0.0011	3.2
–	2200	26 para 870	210	0.0012	3.4
90	–	27 para 910	220	0.0013	3.6
–	2400	31 para 1030	245	0.0014	4.0
96	–	32 para 1066	265	0.0015	4.0
102	–	34 para 1203	300	0.0017	5.0
–	2600	34 para 1212	305	0.0018	5.0
108	–	35 para 1300	340	0.0020	5.0
–	2800	42 para 1405	350	0.0020	6.0
114	–	45 para 1503	375	0.0022	6.0
–	3000	48 para 1613	405	0.0023	6.0
120	–	50 para 1665	415	0.0024	7.0

Valores da característica da vazão em unidades SI: DN 2 a 12 pol (50 a 300 mm) para código de pedido para "Design", opção C "Flange fixa, tubo de medição limitado, 0 x DN operações de entrada/saída"

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.12...5 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.01 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 para 160	75	0.3	0.35
–	65	7 para 260	130	0.5	0.6
3	80	10 para 400	200	0.8	0.8
4	100	16 para 650	300	1.2	1.25
–	125	24 para 1000	450	1.8	2
6	150	40 para 1400	600	2.5	3
8	200	60 para 2500	1200	5	5

Diâmetro nominal		Recomendado vazão	Ajuste de fábrica		
[pol.]	[mm]	Valor de fundo de escala mín./máx. (v ~ 0.12...5 m/s)	Valor de fundo de escala saída em corrente (v ~ 2.5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s em v ~ 2.5 m/s)	Corte de vazão baixa (v ~ 0.01 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
10	250	90 para 3 700	1 500	6	8
12	300	155 para 5 700	2 400	9	12

Faixa de medição recomendada

 Limite de vazão →  197

 Para transferência de custódia, a aprovação aplicável determina a faixa de medição permitida, o valor de pulso e o corte de baixa vazão.

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1

 Para transferência de custódia, a faixa de vazão operável é de 100 : 1 a 630 : 1, dependendo do diâmetro nominal. Mais detalhes são especificados pela aprovação aplicável.

Sinal de entrada

Valores externos medidos

 Vários transmissores de pressão e medidores de temperatura podem ser solicitados junto à Endress+Hauser: consulte a seção "Acessórios" →  181

Recomendamos ler os valores externos medidos para calcular as seguintes variáveis medidas:

Vazão mássica

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através do EtherNet/IP.

Entrada de status

Valores máximos de entrada	■ DC 30 V ■ 6 mA
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms
Nível do sinal de entrada	■ Sinal baixo (baixo): DC -3 para +5 V ■ Sinal alto (alto): DC 12 para 30 V
Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Totalizadores de redefinição 1-3 separadamente ■ Redefinir todos os totalizadores ■ Cancelamento da vazão

16.4 Saída

Sinal de saída

EtherNet/IP

Padrões	De acordo com a IEEE 802.3
---------	----------------------------

Sinal no alarme

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

EtherNet/IP

Diagnóstico do equipamento	A condição do equipamento pode ser lida no Conjunto de Entrada
-----------------------------------	--

Display local

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



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

- Através de comunicação digital: EtherNet/IP
- Através da interface de operação
 - Interface de operação CDI-RJ45
 - Interface WLAN

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

Navegador Web

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

Diodos de emissão de luz (LED)

Informação de estado	Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz 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 EtherNet/IP disponível ■ Conexão EtherNet/IP estabelecida  Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  152
-----------------------------	---

Corte vazão baixo

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

Isolamento galvânico

As conexões a seguir ficam galvanicamente isoladas umas das outras:

- Saídas
- Fonte de alimentação

Dados específicos do protocolo

EtherNet/IP

Protocolo	■ A CIP Networks Library Volume 1: Protocolo Industrial Comum ■ A CIP Networks Library Volume 2: Adaptação da CIP do EtherNet/IP
Tipo de comunicação	■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Perfil do equipamento	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)
ID do fabricante	0x49E
ID do tipo de equipamento	0x1069
Taxas Baud	Automática 10/100 Mbit com detecção de half-duplex e full-duplex
Polaridade	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
Conexões CIP compatíveis	Máx. 3 conexões
Conexões explícitas	Máx. 5 conexões
Conexões E/S	Máx. 6 conexões (scanner)
Opções de configuração para medidor	Opções de configuração para medidor ■ Minisseletores no módulo dos componentes eletrônicos para endereçamento IP ■ Software específico do fabricante (FieldCare) ■ Perfil Add-on Nível personalizado para sistemas de controle da Rockwell Automation ■ Navegador Web ■ Ficha técnica eletrônica (EDS) integrada no medidor
Opções de configuração da interface Ethernet	Configuração da interface EtherNet ■ Velocidade: 10 MBit, 100 MBit, automática (ajuste de fábrica) ■ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (ajuste de fábrica)
Opções de configuração do endereço do equipamento	Configuração do endereço do equipamento ■ Minisseletores no módulo dos componentes eletrônicos para endereçamento IP (último octeto) ■ DHCP ■ Software específico do fabricante (FieldCare) ■ Perfil Add-on Nível personalizado para sistemas de controle da Rockwell Automation ■ Navegador Web ■ Ferramentas EtherNet/IP, ex. RSLinx (Rockwell Automation)
Anel de nível do equipamento (DLR)	Não
Conjunto	■ Conjunto de entrada fixa herdado (Assem 100) ■ Conjunto de entrada configurável herdado (Assem 101) ■ Conjunto de saída fixa herdado (Assem 102) ■ Conjunto de configuração herdado (Assem 104) ■ Conjunto de entrada fixa (Assem 120) ■ Conjunto de entrada configurável (Assem 121) ■ Conjunto de saída fixa (Assem 122) ■ Conjunto de configuração (Assem 124) ■ Entrada fixa estendida da vazão volumétrica (Assem 126) ■ Entrada fixa universal da vazão volumétrica (Assem 127) ■ Conjunto de saída fixa postiço (Assem 199)
Intervalo de pacote solicitado (RPI)	5 ms a 10 s (ajuste de fábrica: 20 ms)
Integração do sistema	→  88

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  44

Atribuição do pino,
conector do equipamento →  45

Fonte de alimentação **Transmissor**

Código do pedido para "Fonte de alimentação"	tensão do terminal		Faixa de frequência
Opção L	CC 24 V	±25%	–
	CA24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	CA100 para 240 V	–15 a +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Consumo de energia

Código do pedido para "Saída"	Consumo de energia máximo
Opção N: EtherNet/IP	30 VA/8 W

Consumo de corrente **Transmissor**

Código do pedido para "Fonte de alimentação"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente comutada
Opção L: CA 100 para 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opção L: CA/CC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

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 programável de dados (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo o total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica →  47

Equalização potencial →  53

Terminais

Transmissor

- Cabo de tensão de alimentação: terminais de mola de encaixe para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Cabo de sinal: terminais de mola de encaixe para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Cabo do eletrodo: terminais de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Cabo de corrente da bobina: terminais de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

Invólucro de conexão do sensor

Terminais de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

Entradas para cabo

Rosca da entrada para cabo

- M20 x 1,5
- Através do adaptador:
 - NPT ½"
 - G ½"

Prensa-cabo

- Para cabo padrão: M20 × 1.5 com cabo $\varnothing$ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Para cabo blindado: M20 × 1.5 com cabo $\varnothing$ 9.5 para 16 mm (0.37 para 0.63 in)



Se usar as entradas para cabo de metal, use uma placa de aterramento.

Especificação do cabo

→ 42

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Limites de erro seguindo a DIN EN 29104, no futuro ISO 20456
- Água, tipicamente +15 para +45 °C (+59 para +113 °F); 0.5 para 7 bar (73 para 101 psi)
- Dados conforme indicado no protocolo de calibração
- Precisão baseado em plataformas de calibração certificado de acordo com ISO 17025

Erro máximo medido

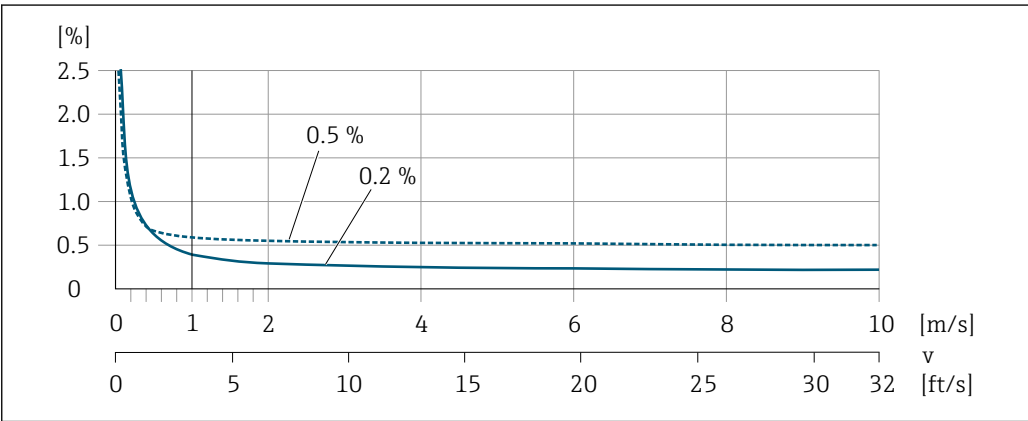
Limites de erro sob condições de operação de referência

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)



Flutuações na fonte de alimentação não têm nenhum efeito dentro da faixa especificada.

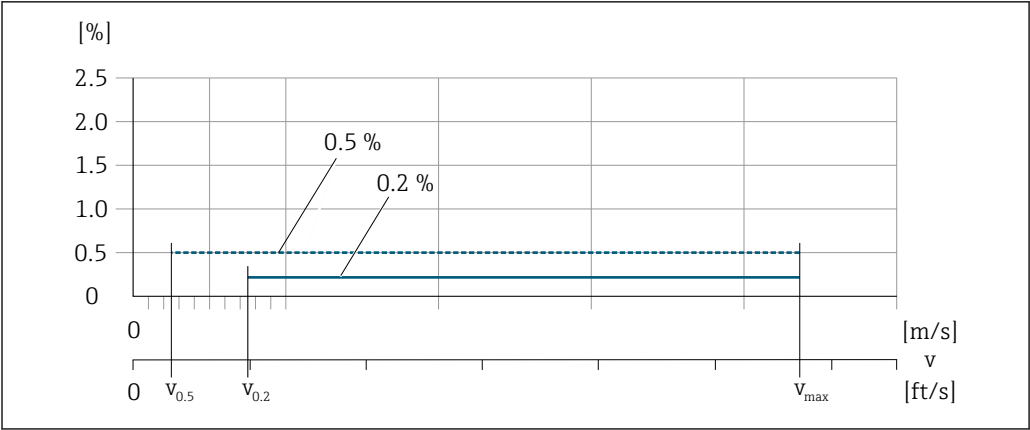


A0028974

24 Erro medido máximo em % o.r.

Flat Spec

Para Flat Spec na faixa $v_{0.5}$ ($v_{0.2}$) até $v_{\text{máx}}$, o erro de medição é constante.



A0017051

25 Flat Spec em % d.l.

Valores de vazão Flat Spec 0.5 %

Diâmetro nominal		v _{0,5}		v _{máx}	
[mm]	[pol.]	[m/s]	[pés/s]	[m/s]	[pés/s]
25 para 600	1 para 24	0.5	1.64	10	32
50 para 300 ¹⁾	2 para 12	0.25	0.82	5	16

1) Código de pedido para "Design", opção C

Valores de vazão Flat Spec 0.2 %

Diâmetro nominal		v _{0,2}		v _{máx}	
[mm]	[pol.]	[m/s]	[pés/s]	[m/s]	[pés/s]
25 para 600	1 para 24	1.5	4.92	10	32
50 para 300 ¹⁾	2 para 12	0.6	1.97	4	13

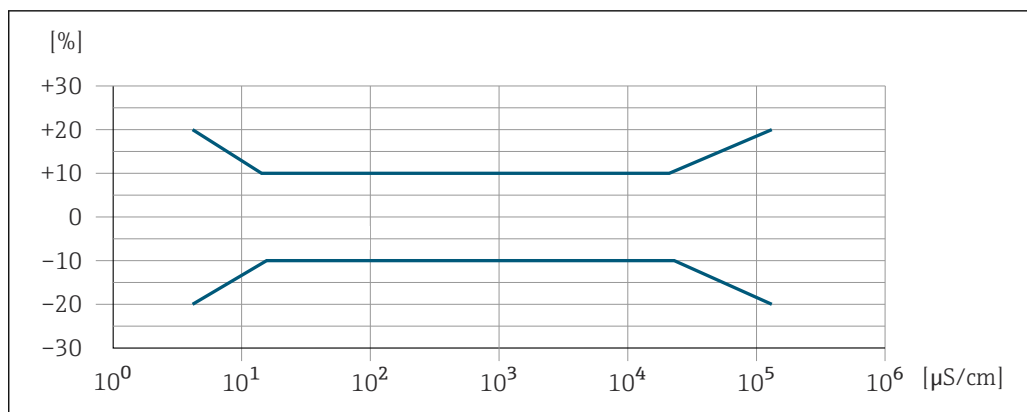
1) Código de pedido para "Design", opção C

Condutividade elétrica

Os valores são aplicáveis para:

- Medições na 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)
- Versão do equipamento: versão compacta - transmissor e sensor formam uma unidade mecânica
- 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

Condutividade [µS/cm]	Erro medido [%] o. r.
5 para 20	± 20%
20 para 20 000	± 10%
20 000 para 100 000	± 20%



26 Erro medido

A0042279

Repetibilidade

o.r. = de leitura

Vazão volumétrica

máx. ± 0.1 % o.r. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

Condutividade elétrica

Máx. ± 5 % o.r.

Influência da temperatura ambiente

Saída de corrente

o.r. = de leitura

Coefficiente de temperatura	Máx. $\pm 0,005$ % o.r./°C
-----------------------------	----------------------------

Saída de pulso/frequência

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

16.7 Instalação

Condições de instalação

→ 20

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

→ 26

Temperatura de armazenamento

A temperatura de armazenamento corresponde à faixa de temperatura de operação do transmissor do sensor → 26.

- 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.

Atmosfera

Se um invólucro plástico do transmissor for permanentemente exposto a determinados vapores e misturas de gases, isto pode danificar o invólucro.



Em caso de dúvida, entre em contato com o centro de vendas..

Grau de proteção

Transmissor

- IP66/67, gabinete tipo 4X
- Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1
- Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1

Sensor

Versão compacta e remota

IP66/67, gabinete tipo 4X

Disponível como opcional para versão compacta e remota:

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

Disponível como opcional para versão remota:

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, temporariamente à prova d'água
- Sensor com invólucro meia-concha de alumínio
- Para a operação temporária do equipamento embaixo d'água não-corrosiva
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): máximo 168 horas

Código de pedido para "Opção de sensor", opção CD, CE

- IP68, invólucro tipo 6P
- Totalmente soldado, com revestimento protetor conforme EN ISO 12944 Im2/Im3 e EN 60529
- Para a operação do equipamento em aplicações subterrâneas
- Para a operação do equipamento embaixo d'água e em água salina
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Resistência à vibração e a choque

Vibração sinusoidal de acordo com IEC 60068-2-6

Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, alumínio, revestido"

- 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm pico
- 8.4 para 2 000 Hz, 1 g pico

Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção M "Compacto, policarbonato"

- 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm pico
- 8.4 para 2 000 Hz, 2 g pico

Versão remota; código de pedido para "Invólucro", opção N "Remoto, policarbonato" e opção P "Remoto, alumínio, revestido"

- 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm pico
- 8.4 para 2 000 Hz, 2 g pico

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

Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, alumínio, revestido"

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

Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção M "Compacto, policarbonato"

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

Versão remota; código de pedido para "Invólucro", opção N "Remoto, policarbonato" e opção P "Remoto, 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

- Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, alumínio, revestido"
6 ms 30 g
- Versão compacta; código de pedido para "Invólucro", opção M "Compacto, policarbonato"
6 ms 50 g
- Versão remota; código de pedido para "Invólucro", opção N "Remoto, policarbonato" e opção P "Remoto, alumínio, revestido"
6 ms 50 g

Choques severos de acordo com IEC 60068-2-31

Carga mecânica

- Projeta o invólucro do transmissor contra efeitos mecânicos, como choque ou impacto; as vezes é preferível o uso da versão remota.
- Nunca use o invólucro do transmissor como escada ou equipamento para subir.

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- De acordo com IEC/EN 61326 e NAMUR Recomendação 21 (NE 21)
- Em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 55011 (Classe A)

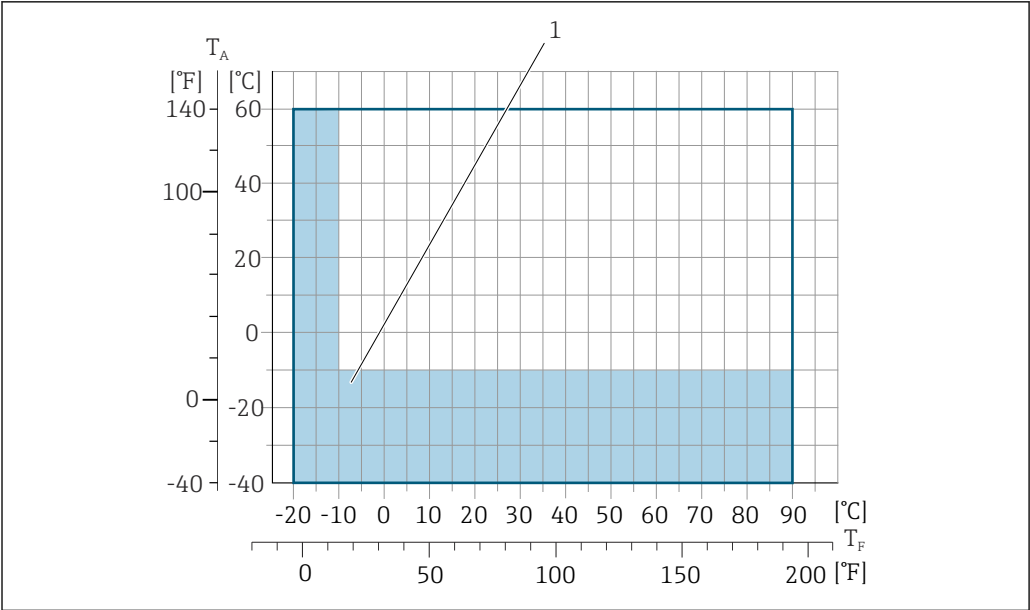


Detalhes na Declaração de conformidade.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média

- 0 para +80 °C (+32 para +176 °F) para borracha dura, DN 50 a 3000 (2 a 120")
- -20 para +50 °C (-4 para +122 °F) para poliuretano, DN 25 a 1200 (1 a 48")
- -20 para +90 °C (-4 para +194 °F) para PTFE, DN 25 a 300 (1 a 12")



A0038130

T_A Temperatura ambiente
 T_F Temperatura do meio
1 Área colorida: A faixa de temperatura ambiente de -10 para -40 °C (+14 para -40 °F) e a faixa de temperatura do meio de -10 para -20 °C (+14 para -4 °F) são aplicáveis somente a flanges inoxidáveis

i A temperatura permitida do fluido em transferência de custódia é 0 para +50 °C (+32 para +122 °F).

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

i ■ Observe que no caso da versão remota, o requisito mínimo de condutividade depende também do comprimento do cabo de conexão → 27.
■ Erro medido máximo para condutividade elétrica → 192.

Índices de temperatura-pressão **b** Para uma visão geral dos níveis de pressão-temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas → 214

Estanqueidade da pressão *Revestimento: borracha dura*

Diâmetro nominal		Valores limites para a pressão absoluta em [mbar] ([psi]) para temperaturas do meio:		
[mm]	[pol.]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 3000	2 ... 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revestimento: poliuretano

Diâmetro nominal		Valores limite para pressão absoluta em [mbar] ([psi]) para temperaturas médias:	
[mm]	[pol.]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

Revestimento: PTFE

Diâmetro nominal		Valores limite para pressão absoluta em [mbar] ([psi]) para temperaturas médias:	
[mm]	[pol.]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0.58)
80	3	0 (0)	40 (0.58)
100	4	0 (0)	135 (2.0)
125	5	135 (2.0)	240 (3.5)
150	6	135 (2.0)	240 (3.5)
200	8	200 (2.9)	290 (4.2)
250	10	330 (4.8)	400 (5.8)
300	12	400 (5.8)	500 (7.3)

Limite da vazão

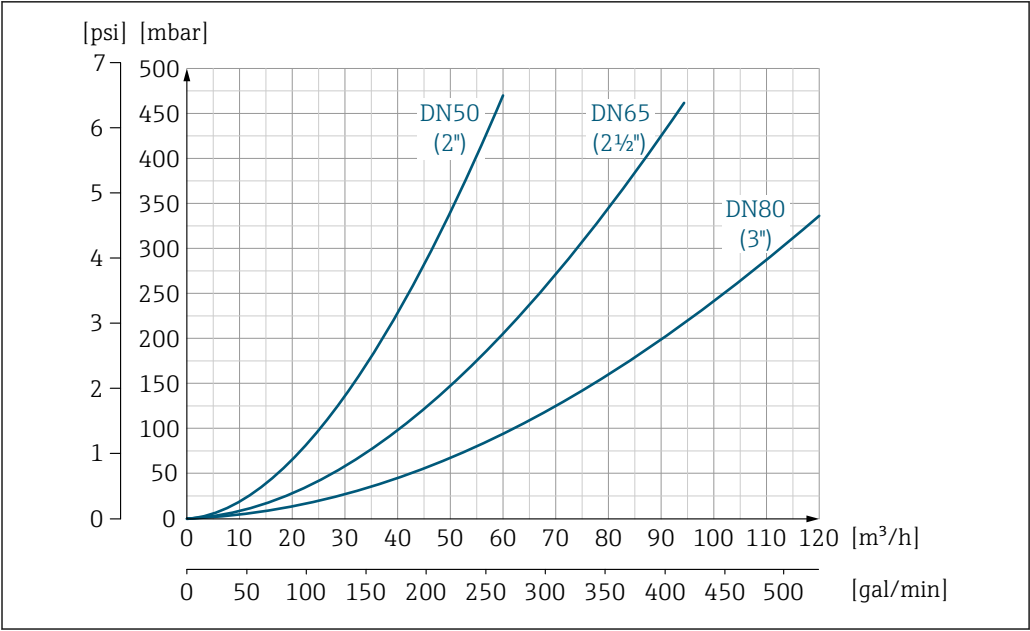
O diâmetro da tubulação e a taxa de vazão determinam o diâmetro nominal do sensor. A velocidade ideal de vazão fica entre 2 para 3 m/s (6.56 para 9.84 ft/s). Também corresponde à velocidade de vazão (v) às propriedades físicas do meio:

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

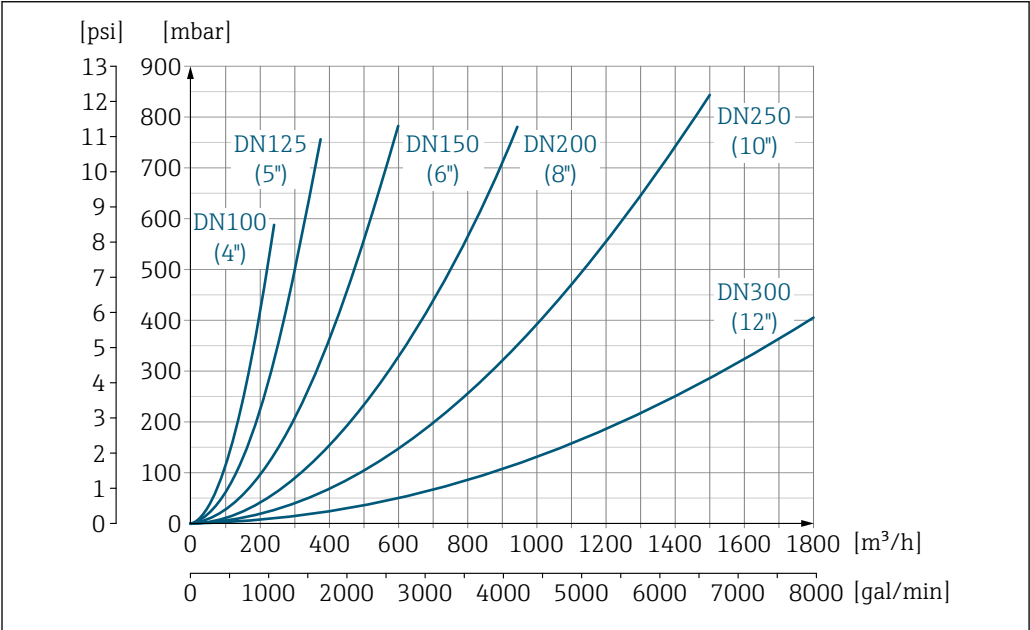
-  O aumento necessário da velocidade de vazão pode ser obtido ao reduzir o diâmetro nominal do sensor.
-  Para uma visão geral dos valores em escala real da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" →  182
-  Para transferência de custódia, a aprovação aplicável determina a faixa de medição permitida.

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 usam adaptadores de acordo com DIN EN 545 →  27



27 Perda de pressão DN 50 a 80 (2 a 3") para o código de pedido para "Projeto", opção C "Flange fixa, tubo de medição comprimido", 0 x DN trechos retos a montante e a jusante



28 Perda de pressão DN 100 a 300 (4 a 12") para o código de pedido para "Projeto", opção C "Flange fixa, tubo de medição comprimido", 0 x DN trechos retos a montante e a jusante

Pressão do sistema	Instalação próxima a bombas → 21
Vibrações	Instalação no caso de vibrações na tubulação → 22

16.10 Construção mecânica

Design, dimensões	Para as dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", na seção "Construção mecânica" → 214
-------------------	---

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.

Peso em unidades SI

Código de pedido para "Design", opção C, D, E, H, I : DN 25 para 400 mm (1 para 16 in)			
Diâmetro nominal		Valores de referência	
		EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[pol.]	Nível de pressão	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Código de pedido para "Design", opção F, J: DN 450 para 2 000 mm (18 para 78 in)			
Diâmetro nominal		Valores de referência	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[pol.]	[kg]	[kg]
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
–	30	–	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
–	42	–	–
1200	48	843	1229
–	54	–	–
1400	–	1204	–
–	60	–	–
1600	–	1845	–
–	66	–	–

Código de pedido para "Design", opção F, J: DN 450 para 2 000 mm (18 para 78 in)			
Diâmetro nominal		Valores de referência	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[pol.]	[kg]	[kg]
1800	72	2 357	–
–	78	2 929	–
2000	–	2 929	–

Código de pedido para "Design", opção F, J: DN 2 200 para 3 000 mm (84 para 120 in)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
		EN (DIN) (PN6)
[mm]	[pol.]	[kg]
–	84	–
2200	–	3 422
–	90	–
2400	–	4 094
–	96	–
–	102	–
2600	–	7 601.5
–	108	–
2800	–	9 466.5
–	114	–
3000	–	11 911
–	120	–

Código de pedido para "Design", opção G, K: DN 450 para 2 000 mm (18 para 78 in)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
		EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[pol.]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
–	42	–
1200	48	850
–	54	850
1400	–	1 300
–	60	–
1600	–	1 845

Código de pedido para "Design", opção G, K: DN 450 para 2 000 mm (18 para 78 in)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	EN (DIN) (PN 6) [kg]
–	66	–
1800	72	2 357
–	78	2 929
2000	–	2 929

Peso em unidades US

Código de pedido para "Design", opção C, D, E, H, I: DN 1 para 16 in (25 para 400 mm)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	ASME (Classe 150) [lb]
25	1	11
32	–	–
40	1 ½	15
50	2	20
65	–	–
80	3	31
100	4	42
125	–	–
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	–
400	16	448

Código de pedido para "Design", opção F, J: DN 18 para 120 in (450 para 3 000 mm)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D) [lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
–	30	701
800	32	845
900	36	1 036
1000	40	1 294
–	42	1 477
1200	48	1 987

Código de pedido para "Design", opção F, J: DN 18 para 120 in (450 para 3 000 mm)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
		[lb]
–	54	2 807
1400	–	–
–	60	3 515
1600	–	–
–	66	4 699
1800	72	5 662
–	78	6 864
2000	–	6 864
–	84	8 280
2200	–	–
–	90	10 577
2400	–	–
–	96	15 574.6
–	102	18 023.9
2600	–	–
–	108	20 783.0
2800	–	–
–	114	24 060.2
3000	–	–
–	120	27 724.3

Código de pedido para "Design", opção G, K: DN 18 para 78 in (450 para 2 000 mm)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
		[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
–	30	1 014
800	32	1 213
900	36	1 764
1000	40	1 984
–	42	2 426
1200	48	3 087
–	54	4 851
1400	–	–
–	60	5 954
1600	–	–
–	66	8 158

Código de pedido para "Design", opção G, K: DN 18 para 78 in (450 para 2 000 mm)		
Diâmetro nominal		Valores de referência
[mm]	[pol.]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
1800	72	9 040
–	78	10 143
2000	–	–

Especificação do tubo de medição



Os valores são valor de referência e podem variar de acordo com a pressão nominal, design e opção de encomenda.

Diâmetro nominal		Nível de pressão				Diâmetro interno do tubo de medição					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Borracha dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[pol.]					[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
25	1	PN 40	Classe 150	–	20K	–	–	24	0.93	25	1.00
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1.28	34	1.34
40	1 ½	PN 40	Classe 150	–	20K	–	–	38	1.51	40	1.57
50	2	PN 40	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	50	1.98	50	1.98	52	2.04
50 ¹⁾	2	PN 40	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	32	1.26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2.60	66	2.60	68	2.67
65 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10K	38	1.50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	79	3.11	79	3.11	80	3.15
80 ¹⁾	3	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	50	1.97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	101	3.99	104	4.11	104	4.09
100 ¹⁾	4	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	66	2.60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10K	127	4.99	130	5.11	129	5.08
125 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10K	79	3.11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	155	6.11	158	6.23	156	6.15
150 ¹⁾	6	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	102	4.02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	204	8.02	207	8.14	202	7.96
200 ¹⁾	8	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	127	5.00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	258	10.14	261	10.26	256	10.09
250 ¹⁾	10	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	156	6.14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	309	12.15	312	12.26	306	12.03
300 ¹⁾	12	PN 16	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	204	8.03	–	–	–	–

Diâmetro nominal		Nível de pressão				Diâmetro interno do tubo de medição					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Borracha dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[pol.]					[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
350	14	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	337	13.3	340	13.4	–	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15.3	392	15.4	–	–
400	16	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	387	15.2	390	15.4	–	–
450	18	PN 10	Classe 150	–	10K	436	17.2	439	17.3	–	–
500	20	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	487	19.2	490	19.3	–	–
600	24	PN 10	Classe 150	Tabela E, PN 16	10K	585	23.0	588	23.1	–	–
700	28	PN 10	Classe D	Tabela E, PN 16	10K	694	27.3	697	27.4	–	–
750	30	–	Classe D	Tabela E, PN 16	10K	743	29.3	746	29.4	–	–
800	32	PN 10	Classe D	Tabela E, PN 16	–	794	31.3	797	31.4	–	–
900	36	PN 10	Classe D	Tabela E, PN 16	–	895	35.2	898	35.4	–	–
1000	40	PN 6	Classe D	Tabela E, PN 16	–	991	39.0	994	39.1	–	–
–	42	–	Classe D	–	–	1 043	41.1	1 043	41.1	–	–
1200	48	PN 6	Classe D	Tabela E, PN 16	–	1 191	46.9	1 197	47.1	–	–
–	54	–	Classe D	–	–	1 339	52.7	–	–	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1 402	55.2	–	–	–	–
–	60	–	Classe D	–	–	1 492	58.7	–	–	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1 600	63.0	–	–	–	–
–	66	–	Classe D	–	–	1 638	64.5	–	–	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1 786	70.3	–	–	–	–
–	78	–	Classe D	–	–	1 989	78.3	–	–	–	–
2000	–	PN 6	–	–	–	1 989	78.3	–	–	–	–
–	84	–	Classe D	–	–	2 099	84.0	–	–	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2 194	87.8	–	–	–	–
–	90	–	Classe D	–	–	2 246	89.8	–	–	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2 391	94.1	–	–	–	–
–	96	–	Classe D	–		2 382	93.8	–	–	–	–
–	102	–	Classe D	–		2 533	99.7	–	–	–	–
2600	–	PN 6	–	–		2 580	101.6	–	–	–	–
–	108	–	Classe D	–		2 683	105.6	–	–	–	–
2800	–	PN 6	–	–		2 780	109.5	–	–	–	–
–	114	–	Classe D	–		2 832	111.5	–	–	–	–

Diâmetro nominal		Nível de pressão				Diâmetro interno do tubo de medição					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Borracha dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[pol.]					[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
3000	–	PN 6	–	–		2976	117.2	–	–	–	–
–	120	–	Classe D	–		2980	117.3	–	–	–	–

1) Código de pedido para "Design", opção C

Materiais

Versões do equipamento e materiais

Versão compacta

- Código de pedido para "Invólucro", opção **A** "Compacto, revestido em alumínio": Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Código de pedido para "Invólucro", opção **M**: plástico policarbonato
- Material da janela:
 - Código de pedido para "Invólucro", opção **A**: vidro
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **M**: plástico

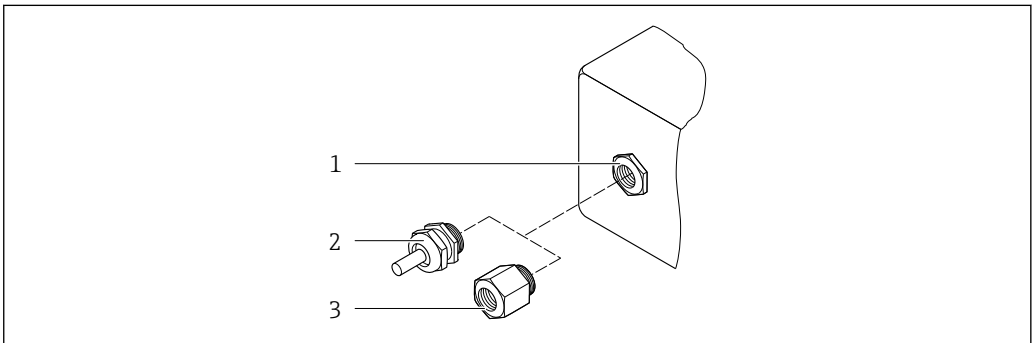
Versão remota (invólucro de montagem de parede)

- Código de pedido para "Invólucro", opção **P** "Remoto, revestido em alumínio": Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico policarbonato
- Material da janela:
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **P**: vidro
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico

Invólucro de conexão do sensor

- Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Plástico policarbonato (somente em conjunto com o código de pedido para "Opção de sensor", opções CA, C3, CB, CC, CD, CD)

Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

29 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

- 1 Rosca fêmea M20 × 1,5
- 2 Prensa-cabo M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G 1/2" ou NPT 1/2"

Versões compacta e remota e invólucro de conexão do sensor

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1.5	■ Plástico ■ Latão niquelado
Versão remota: prensa-cabo M20 × 1.5 Opção de cabo de conexão blindado	■ Invólucro de conexão do sensor: Latão niquelado ■ Invólucro de montagem de parede do transmissor: Plástico
Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G ½" ou NPT ½"	Latão niquelado

Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	■ Soquete: Aço inoxidável, 1,4404 (316L) ■ Invólucro de contato: Poliamida ■ Contatos: latão banhado a ouro

Cabo de conexão da versão remota

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

Eletrodo e cabo de corrente da bobina:

- Cabo padrão: cabo em PVC com blindagem em cobre
- Cabo blindado: cabo em PVC com blindagem em cobre e revestimento de fio de aço trançado adicional

invólucro do sensor

- DN 25 a 300 (1 a 12")
 - Invólucro meia-concha de alumínio, alumínio, AlSi10Mg, revestido
 - Invólucro totalmente soldado em aço-carbono com verniz protetor
- DN 350 a 3000 (14 a 120")
 - Invólucro totalmente soldado em aço-carbono com verniz protetor

Tubos de medição

- DN 25 a 600 (1 a 24")
 - Aço inoxidável: 1,4301, 1,4306, 304, 304L
- DN 700 a 3000 (28 a 120")
 - Aço inoxidável: 1,4301, 304

Revestimento

- DN 25 a 300 (1 a 12"): PTFE
- DN 25 a 1200 (1 a 48"): poliuretano
- DN 50 a 3000 (2 a 120"): borracha dura

Eletrodos

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

Conexões de processo



Para flanges feitas de aço-carbono:

- DN ≤ 300 (12"): com revestimento protetor Al/Zn ou verniz protetor
- DN ≥ 350 (14"): verniz protetor



Todos os flanges soltos de aço carbono são fornecidos com um acabamento galvanizado para imersão quente.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Flange fixo

- Aço-carbono:
 - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
 - DN 350 a 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Aço inoxidável:
 - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
 - DN 350 a 600: 1.4571, F316L, 1.4404
 - DN 700 a 1000: 1.4404, F316L

Flange solto

- Aço-carbono DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Aço inoxidável DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

Flange solto, placa estampada

- Aço-carbono DN ≤ 300: S235JRG2 similar a S235JR+AR ou 1.0038
- Aço inoxidável DN ≤ 300: 1.4301 similar a 304

ASME B16.5

Flange fixa, flange de junta sobreposta

- Aço-carbono: A105
- Aço inoxidável: F316L

JIS B2220

- Aço-carbono: A105, A350 LF2
- Aço inoxidável: F316L

AWWA C207

Aço-carbono: A105, P265GH, A181 Classe 70, E250C, S275JR

AS 2129

Aço-carbono: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Aço-carbono: A105, P265GH, S275JR

Lacres

De acordo com DIN EN 1514-1, formulário IBC

Acessórios

Proteção do display

Aço inoxidável, 1,4301 (304L)

Discos de aterramento

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

Eletródos embutidos	Eletródos de medição, referência e detecção de cano vazio disponíveis como padrão com: ■ 1.4435 (316L) ■ Liga C22, 2.4602 (UNS N06022) ■ Tântalo
---------------------	---

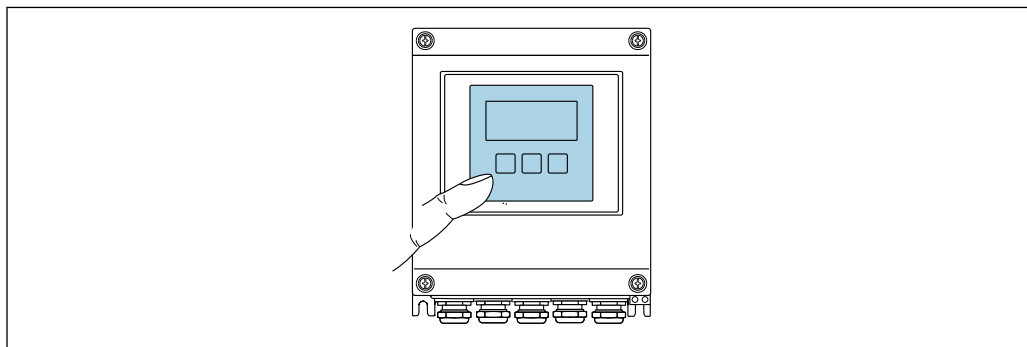
Conexões de processo	■ EN 1092-1 (DIN 2501) ■ ASME B16.5 ■ JIS B2220 ■ AS 2129 Tabela E ■ AS 4087 PN 16 ■ AWWA C207, Classe D  Para informações sobre os diferentes materiais usados nas conexões de processo →  207
----------------------	---

Rugosidade da superfície	Eletródos com 1,4435 (316L); liga C22, 2,4602 (UNS N06022); tântalo: < 0.5 µm (19.7 µin) (Todos os dados relacionam-se às peças em contato com meio)
--------------------------	---

16.11 Interface humana

Idiomas	Podem ser operados nos seguintes idiomas: ■ Através de operação local: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco, sueco ■ Através de "FieldCare", ferramenta de operação "DeviceCare": Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês ■ Através do navegador web Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco, sueco
---------	--

Operação local	Através do módulo do display Equipamento: ■ Recursos padrão 4 linhas, iluminado, display gráfico; controle por toque ■ Código de pedido para "Display; operação", opção BA "WLAN" oferece os recursos do equipamento padrão e também acesso através do navegador de rede  Informações sobre a interface WLAN →  84
----------------	---



A0032074

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
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +60 °C (-4 para +140 °F)
A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Elementos de operação também acessíveis nas diversas zonas de área classificada

Operação remota →  83

Interface de operação →  84

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 Web	Notebook, PC ou tablet com navegador web	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ FieldBus com base na Ethernet (EtherNet/IP)	Documentação especial para o equipamento
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocolo Fieldbus	→  180
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocolo Fieldbus	→  180

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

- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Servidor de rede

Graças ao servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e de uma interface de operação (CDI-RJ45). A estrutura do menu de operação é a mesma do display local. Além dos valores pedidos, também são exibidas informações de status do equipamento, permitindo que os usuários monitorem o

status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Funções compatíveis

Troca de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo) e o medidor:

- Upload da configuração a partir do medidor (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o medidor (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 registro de verificação do Heartbeat (arquivo PDF, apenas disponível com o pacote de aplicação "Verificação Heartbeat")
- 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 aplicativo **HistoROM estendido** →  213)



Documentação especial do servidor de rede →  215

Gestão de dados HistoROM

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

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:

	Cópia de segurança HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	■ Registro de eventos como eventos de diagnóstico por exemplo ■ Pacote de firmware do equipamento ■ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: EDS para EtherNet/IP	■ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ■ Indicador de pico (valores mín/máx) ■ Valores do totalizador	■ Dados do sensor: diâmetro nominal etc. ■ Número de série ■ Dados de calibração ■ Configuração do dispositivo (ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltipla)
Local de armazenamento	Fixo na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Conectável na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

Cópia de segurança dos dados

Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro

Transmissão de dados

Manual

- A transferência de uma configuração do equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta operacional específica, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, ex.: EDS para EtherNet/IP

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:

- Registre até 1 000 valores medidos através de 1 a 4 canais
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Registre até 250 valores medidos através de cada um dos 4 canais de memória
- 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 e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurador de produtos em www.endress.com.

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

O botão **Configuration** abre o configurador de produtos.

Identificação CE

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

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada 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
United Kingdom
www.uk.endress.com

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nos "Desenhos de Controle". A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
provação de água potável	■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Certificação EtherNet/IP	O medidor é certificado e registrado pela ODVA (Open Device Vendor Association). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir: ■ Certificado de acordo com o Teste de Conformidade ODVA ■ Teste de desempenho EtherNet/IP ■ Conformidade EtherNet/IP PlugFest ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
Aprovação de rádio	O medidor tem aprovação de rádio.  Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação especial →  215
Aprovação do instrumento de medição	O medidor é (opcionalmente) aprovado como medidor de água fria (MI-001) para medição de volume em serviço sujeito ao controle metrológico legal em conformidade com a diretiva europeia dos instrumentos de medição 2014/32/UE (MID). O medidor é qualificado para OIML R49: 2013.
Outras normas e diretrizes	■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelos gabinetes (código IP) ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais ■ IEC/EN 61326-3-2 Emissão em conformidade com especificações Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC). ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais ■ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais ■ 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

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.

Limpeza	Pacote	Descrição
	Circuito de 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).
Funções de diagnóstico	Pacote	Descrição
	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. ■ Os registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou da ferramenta operacional, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor Web.

Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	Heartbeat Verification Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição". ■ Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo. ■ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório. ■ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais. ■ Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante. ■ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador. Heartbeat Monitoring Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador: ■ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (como corrosão, abrasão, incrustação, etc.) têm ao longo do tempo do desempenho da medição. ■ Agende manutenção a tempo. ■ Monitore o processo ou a qualidade do produto, ex. bolsões de gás, .

16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 179

16.15 Documentação adicional



Para uma visão geral do escopo da Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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 da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação

Documentação padrão

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promag W 400	TI01046D

Resumo das instruções de operação

Instruções de operação rápidas para o sensor

Medidor	Código da documentação
Proline Promag W	KA01266D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Medidor	Código da documentação
Proline 400	KA01418D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
Promag 400	GP01046D

Documentação complementar de acordo com o equipamento

Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Servidor de rede	SD01814D
Pacote de aplicativo verificação heartbeat + monitoramento	SD02570D
Módulos de display A309/A310	SD01793D

Instruções de instalação

Conteúdo	Comentário
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>Visualizador de equipamento W@M</i> →  177 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  179

Índice

A

Acesso direto	71
Acesso para escrita	74
Acesso para leitura	74
Adaptação do comportamento de diagnóstico	159
Adaptadores	27
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo	145
Administração	136
Ajuste do sensor	128
Circuito de limpeza do eletrodo (ECC)	133
Configurações de display avançadas	130
Corte de vazão baixa	124
Detecção de tubo vazio (EPD)	126
Display local	122
Idioma de operação	117
Interface de comunicação	121
Nome de identificação	119
Redefinir o equipamento	173
Reinicialização do totalizador	145
Restabelecer o totalizador	145
Simulação	137
Totalizador	128
Unidades do sistema	120
WLAN	134
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	137
Ajuste do sensor (Submenu)	128
Ciclo de limpeza de eletrodo (Submenu)	133
Comunicação (Submenu)	121
Configuração (Menu)	119
Configuração avançada (Submenu)	128
configuração WLAN (Assistente)	134
Corte de vazão baixa (Assistente)	124
Definir código de acesso (Assistente)	136
Detecção de tubo vazio (Assistente)	126
Diagnóstico (Menu)	170
Exibição (Assistente)	122
Exibição (Submenu)	130
Informações do equipamento (Submenu)	174
Manuseio do totalizador (Submenu)	145
Registro de dados (Submenu)	146
Restaure código de acesso (Submenu)	136
Simulação (Submenu)	137
Totalizador (Submenu)	144
Totalizador 1 para n (Submenu)	128
Unidades do sistema (Submenu)	120
Variáveis de processo (Submenu)	143
Web server (Submenu)	82
Ambiente	
Carga mecânica	195
Resistência à vibração e a choque	194
Temperatura ambiente	26
Temperatura de armazenamento	193
Aplicação	182
Applicator	182

Aprovação de rádio	212
Aprovação do instrumento de medição	212
Aprovação Ex	212
Aprovações	211
Área de status	
Na visualização de navegação	65
Para display de operação	63
Área do display	
Na visualização de navegação	66
Para display de operação	64
Arquivo do sistema	
Data de lançamento	88
Fonte	88
Versão	88
Arquivos de descrição do equipamento	88
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	176
Reparos	177
Assistente	
configuração WLAN	134
Corte de vazão baixa	124
Definir código de acesso	136
Detecção de tubo vazio	126
Exibição	122
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	74
Acesso para leitura	74

C

Cabo de conexão	42
Caminho de navegação (visualização de navegação)	65
Campo de aplicação	
Risco residual	11
Características de desempenho	191
Carga mecânica	195
Certificação EtherNet/IP	212
Certificados	211
Chave de proteção contra gravação	140
Código de acesso	74
Entrada incorreta	74
Código de acesso direto	65
Código de pedido	16, 17
Código estendido	
Sensor	17
Transmissor	16
Comissionamento	117
Configuração do medidor	118
Configurações avançadas	127
Compatibilidade eletromagnética	195
Componentes do equipamento	14
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	155
Símbolos	155
Comprimento do cabo de conexão	27
Conceito de armazenamento	210
Conceito de operação	62

Condições de armazenamento	18
Condições de instalação	
Adaptadores	27
Comprimento do cabo de conexão	27
Dimensões	26
Local de instalação	20
Orientação	23
Passagens de admissão e de saída	24
Pressão do sistema	26, 198
Sensores pesados	22
Tubo descendente	21
Tubo parcialmente preenchido	21
Vibrações	27, 198
Condições de operação de referência	191
Condições de processo	
Condutividade	196
Estanqueidade da pressão	196
Limite da vazão	197
Perda de pressão	197
Temperatura do meio	195
Condutividade	196
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do medidor	47
Conexão elétrica	
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	84
Através da rede Ethernet	83
Através de interface WLAN	84
Grau de proteção	58
Interface WLAN	84
Medidor	42
RSLogix 5000	83
Servidor de rede	84
Conexões de processo	208
Configuração do idioma de operação	117
Configurações WLAN	134
Conjunto fixo	159
Consumo de corrente	190
Consumo de energia	190
Corte vazão baixo	188

D

Dados da versão para o equipamento	88
Dados técnicos, características gerais	182
Data de fabricação	16, 17
Declaração de conformidade	11
Definir o código de acesso	139
Desabilitação da proteção contra gravação	138
Descarte	178
Descarte de embalagem	19
Design	
Medidor	14
DeviceCare	87
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	88
Devolução	177
Diagnóstico	
Símbolos	154

Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões	26
Dimensões de instalação	
ver Dimensões	
Direção (vertical, horizontal)	23
Direção da vazão	23
Display	
ver Display local	
Display local	208
ver Display operacional	
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnóstico	
Visualização de edição	67
Visualização de navegação	65
Display operacional	63
Documentação adicional	214
Documentação do equipamento	
Documentação adicional	8
Documento	
Função	6
Símbolos	6

E

ECC	133
Editor de texto	67
Editor numérico	67
Elementos de operação	68, 155
Eletrodos embutidos	208
Entrada	182
Entrada para cabo	
Grau de proteção	58
Entradas para cabo	
Dados técnicos	190
Equalização potencial	53
Erro máximo medido	191
Especificação do tubo de medição	203
Especificações para o pessoal	10
Esquema de ligação elétrica	44, 47, 50
Estanqueidade da pressão	196
Estrutura	
Menu de operação	61
EtherNet/IP	
Informações de diagnóstico	159
Etiqueta de identificação	
Sensor	17
Transmissor	16
Event logbook	171
Exibição do registro de dados	146

F

Faixa da temperatura de armazenamento	193
Faixa de medição	182
Faixa de temperatura	
Faixa de temperatura ambiente para display	208
Temperatura de armazenamento	18
Faixa de temperatura ambiente	26
Faixa de temperatura média	195
Faixa de vazão operável	187

Falha na fonte de alimentação	190
Ferramenta	
Para montagem	29
Ferramenta de instalação	29
Ferramentas	
Conexão elétrica	42
Transporte	18
Ferramentas de conexão	42
Field Xpert SMT70	87
Field Xpert SMT77	87
FieldCare	85
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	88
Estabelecimento da conexão	86
Função	85
Interface do usuário	86
Filtragem do registro de evento	172
Firmware	
Data de lançamento	88
Versão	88
Fonte de alimentação	190
Função do documento	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções do usuário	62
G	
Giro do invólucro do transmissor	38
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display	40
Grau de proteção	58, 194
H	
Habilitação da proteção contra gravação	138
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	75
Histórico do firmware	175
I	
ID do fabricante	88
ID do tipo de equipamento	88
Identificação CE	11, 211
Identificação do medidor	16
Identificação RCM	212
Identificação UKCA	211
Idiomas, opções de operação	208
Imersão em água	28
Condições de instalação	28
Índices de temperatura-pressão	196
Influência	
Temperatura ambiente	193
Informação no documento	6
Informações de diagnóstico	
Design, descrição	155, 158
DeviceCare	158
Diodos de emissão de luz	152
Display local	154
FieldCare	158
Interface de comunicação	159
Medidas corretivas	160

Navegador Web	156
Visão geral	160
Inspeção	
Conexão	59
Instalação	41
Produtos recebidos	15
Instalação	20
Instruções especiais de conexão	57
Integração do sistema	88
Interface do usuário	
Evento de diagnóstico anterior	170
Evento de diagnóstico atuais	170
Isolamento galvânico	188
L	
Lançamento de software	88
Leitura das informações de diagnóstico, EtherNet/IP	159
Leitura dos valores medidos	143
Limite da vazão	197
Limpeza	
Limpeza externa	176
Limpeza interior	176
Limpeza externa	176
Limpeza interior	176
Lista de diagnóstico	170
Lista de eventos	171
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	59
Verificação pós-instalação	41
Local de instalação	20
Localização de falhas	
Geral	150
M	
Marcas registradas	9
Máscara de entrada	67
Materiais	205
Medição e teste do equipamento	176
Medidas corretivas	
Fechamento	156
Recorrer	156
Medidor	
Acionar	117
Configuração	118
Conversão	177
Descarte	178
Design	14
Instalação do sensor	30
Montagem das vedações	30
Montando os discos de aterramento/cabos de aterramento	30
Torques de aperto do parafuso, nominal	36
Integração através de protocolo de comunicação	88
Preparação da conexão elétrica	45
Preparação para instalação	30
Removendo	178
Reparos	177
Suporte do sensor	
Torques de aperto do parafuso	31

Torques de aperto do parafuso, máximo	31
Mensagem de diagnóstico	154
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	118, 119
Diagnóstico	170
Menu de contexto	
Explicação	69
Fechamento	69
Recorrer	69
Menu de operação	
Estrutura	61
Menus, submenus	61
Submenus e funções de usuário	62
Menus	
Para a configuração para medidor	118
Para configurações específicas	127
Métodos de operação	60
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo de eletrônica principal	14
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S	14, 50
N	
Nome do equipamento	
Sensor	17
Transmissor	16
Normas e diretrizes	212
Número de série	16, 17
O	
Operação	142
Operação remota	209
P	
Parâmetro	
Alterar	73
Inserção do valor	73
Passagem de admissão	24
Passagens de saída	24
Peças de reposição	177
Perda de pressão	197
Perfil do equipamento	88
Peso	
Transporte (observação)	18
Preparação da conexão	45
Preparações de instalação	30
Pressão do sistema	26, 198
Princípio de medição	182
Projeto do sistema	
Sistema de medição	182
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro	138
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	139
Por meio da chave de proteção contra gravação	140
Proteção contra gravação de hardware	140
provação de água potável	212

R	
Recalibração	176
Recebimento	15
Registrador de linha	146
Repare	177
Notas	177
Reparo de um equipamento	177
Reparo do equipamento	177
Repetibilidade	193
Resistência à vibração e a choque	194
Revisão do equipamento	88
Rugosidade da superfície	208
S	
Saída	187
Segurança	10
Segurança da operação	11
Segurança do produto	11
Segurança no local de trabalho	11
Sensor	
Instalação	30
Sensores pesados	22
Símbolos	
Na área de status do display local	63
No editor de texto e numérico	67
Para assistente	66
Para bloqueio	63
Para comportamento de diagnóstico	63
Para comunicação	63
Para correção	67
Para menus	66
Para número do canal de medição	64
Para parâmetros	66
Para sinal de status	63
Para submenu	66
Para variável medida	64
Sinais de status	154, 157
Sinal de saída	187
Sinal no alarme	188
Sistema de medição	182
Status de bloqueio do equipamento	142
Submenu	
Administração	136, 137
Ajuste do sensor	128
Ciclo de limpeza de eletrodo	133
Comunicação	121
Configuração avançada	127, 128
Exibição	130
Informações do equipamento	174
Lista de eventos	171
Manuseio do totalizador	145
Registro de dados	146
Restaure código de acesso	136
Simulação	137
Totalizador	144
Totalizador 1 para n	128
Unidades do sistema	120
Valores de saída	143
Variáveis de processo	143

Visão geral	62
Web server	82
Substituição	
Componentes do equipamento	177

T

Tarefas de manutenção	176
Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência	193
Temperatura de armazenamento	18
Terminais	190
Texto de ajuda	
Explicação	72
Fechamento	72
Recorrer	72
Torques de aperto do parafuso	31
Máximo	31
Nominal	36
Totalizador	
Configuração	128
Transmissão de dados implícita	89
Transmissor	
Conexão dos cabos de sinal	50
Giro do invólucro	38
Giro do módulo do display	40
Transporte do medidor	18
Tubo descendente	21
Tubo parcialmente preenchido	21

U

Use em água salina	28
Uso do medidor	
Casos fronteiros	10
Uso indevido	10
ver Uso indicado	
Uso em aplicações subterrâneas	29
Condições de instalação	29
Uso indicado	10

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	142
Variáveis medidas	
Calculadas	182
Medida	182
ver Variáveis de processo	
Verificação da função	117
Verificação pós conexão (lista de verificação)	59
Verificação pós-instalação	117
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	41
Versão remota	
Conexão dos cabos de sinal	47
Vibrações	27, 198
Visualização de navegação	
No assistente	65
No submenu	65

W

W@M	176, 177
W@M Device Viewer	16, 177



www.addresses.endress.com
