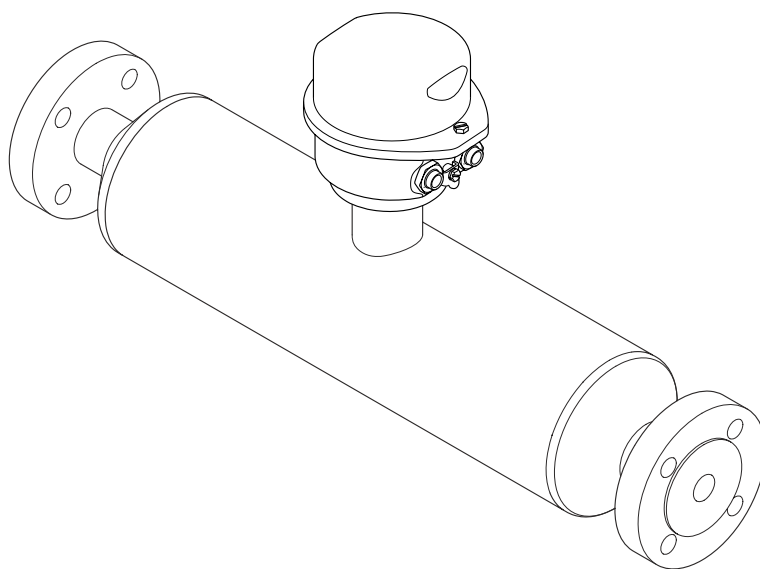


Instruções de operação

Proline Promass I 100

Medidor de vazão Coriolis
PROFINET



- 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	Informações do documento	6	6.2	Instalação do medidor	25
1.1	Função do documento	6	6.2.1	Ferramentas necessárias	25
1.2	Símbolos usados	6	6.2.2	Preparação do medidor	26
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.2.3	Instalação do medidor	26
1.2.2	Símbolos elétricos	6	6.2.4	Girando o módulo do display	26
1.2.3	Símbolos da ferramenta	6	6.3	Verificação pós-instalação	27
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações	7	7	Conexão elétrica	28
1.2.5	Símbolos em gráficos	7	7.1	Condições de conexão	28
1.3	Documentação	7	7.1.1	Ferramentas necessárias	28
1.3.1	Documentação padrão	8	7.1.2	Especificações para cabo de conexão	28
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento	8	7.1.3	Esquema elétrico	29
1.4	Marcas registradas	8	7.1.4	Atribuição do pino, conector do equipamento	30
2	Instruções de segurança básicas	9	7.1.5	Preparação do medidor	30
2.1	Especificações para o pessoal	9	7.2	Conexão do medidor	30
2.2	Uso indicado	9	7.2.1	Conexão do transmissor	31
2.3	Segurança no local de trabalho	10	7.2.2	Garantia da equalização potencial	32
2.4	Segurança da operação	10	7.3	Instruções especiais de conexão	32
2.5	Segurança do produto	10	7.3.1	Exemplos de conexão	32
2.6	Segurança de TI	11	7.4	Configurações de hardware	33
3	Descrição do produto	12	7.4.1	Ajuste do nome do equipamento	33
3.1	Desenho do produto	12	7.5	Garantia do grau de proteção	34
3.1.1	Versão do equipamento com tipo de comunicação PROFINET	12	7.6	Verificação pós-conexão	35
4	Recebimento e identificação de produto	13	8	Opções de operação	36
4.1	Recebimento	13	8.1	Visão geral das opções de operação	36
4.2	Identificação do produto	13	8.2	Estrutura e função do menu de operação	37
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	14	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	37
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	15	8.2.2	Conceito de operação	38
4.2.3	Símbolos no medidor	16	8.3	Acesso ao menu operacional através do navegador da web	38
5	Armazenamento e transporte	17	8.3.1	Faixa de função	38
5.1	Condições de armazenamento	17	8.3.2	Pré-requisitos	39
5.2	Transporte do produto	17	8.3.3	Estabelecimento da conexão	39
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	17	8.3.4	Fazer o login	40
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	18	8.3.5	Interface de usuário	41
5.2.3	Transporte com empilhadeira	18	8.3.6	Desabilitar o servidor de internet	42
5.3	Descarte de embalagem	18	8.3.7	Desconexão	42
6	Instalação	19	8.4	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	43
6.1	Condições de instalação	19	8.4.1	Conexão da ferramenta de operação	43
6.1.1	Posição de montagem	19	8.4.2	FieldCare	44
6.1.2	Especificações de ambiente e processo	21	8.4.3	DeviceCare	45
6.1.3	Instruções especiais de instalação	24	9	Integração do sistema	46
			9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	46
			9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	46
			9.1.2	Ferramentas de operação	46

9.2	Arquivo de equipamento master (GSD)	47	12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs . .	83
9.2.1	Nome do arquivo do arquivo master do equipamento (GSD)	47	12.2.1	Transmissor	83
9.3	Transmissão de dados cíclica	47	12.3	Informações de diagnóstico no navegador de rede	84
9.3.1	Visão geral dos módulos	47	12.3.1	Opções de diagnóstico	84
9.3.2	Descrição dos módulos	47	12.3.2	Acessar informações de correção	86
9.3.3	Codificação de status	54	12.4	Informações de diagnóstico em FieldCare	86
9.3.4	Ajuste de fábrica	54	12.4.1	Opções de diagnóstico	86
10	Comissionamento	56	12.4.2	Acessar informações de correção	88
10.1	Verificar função	56	12.5	Adaptação das informações de diagnóstico	88
10.2	Identificação do equipamento na rede PROFINET	56	12.5.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	88
10.3	Parametrização do startup	56	12.6	Visão geral das informações de diagnóstico . .	91
10.4	Estabelecimento da conexão através de FieldCare	56	12.6.1	Diagnóstico do sensor	91
10.5	Configuração do idioma de operação	56	12.6.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	95
10.6	Configuração do medidor	56	12.6.3	Diagnóstico de configuração	101
10.6.1	Definição do nome de tag	57	12.6.4	Diagnóstico do processo	106
10.6.2	Configuração das unidades do sistema	57	12.7	Eventos de diagnóstico pendentes	114
10.6.3	Exibindo a interface de comunicação	59	12.8	Lista de diag	115
10.6.4	Selecione e configuração do meio	60	12.9	Registro de eventos	115
10.6.5	Configurar o corte de vazão baixa	62	12.9.1	Histórico do evento	115
10.6.6	Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido	63	12.9.2	Filtragem do registro de evento	115
10.7	Configurações avançadas	64	12.9.3	Visão geral dos eventos de informações	116
10.7.1	Valores calculados	64	12.10	Reinicialização do medidor	117
10.7.2	Execução do ajuste do sensor	65	12.10.1	Escopo de função de parâmetro "Reset do equipamento"	117
10.7.3	Configuração do totalizador	66	12.11	Informações do equipamento	117
10.7.4	Execução de configurações de display adicionais	68	12.12	Histórico do firmware	119
10.8	Simulação	72	13	Manutenção	120
10.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	73	13.1	Tarefas de manutenção	120
10.9.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	74	13.1.1	Limpeza externa	120
10.9.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	74	13.1.2	Limpeza interior	120
10.9.3	Proteção contra gravação pela parametrização do startup	75	13.2	Medição e teste do equipamento	120
11	Operação	76	13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	120
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	76	14	Reparo	121
11.2	Ajuste do idioma de operação	76	14.1	Notas Gerais	121
11.3	Configuração do display	76	14.2	Peças de reposição	121
11.4	Leitura dos valores medidos	76	14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	121
11.4.1	Variáveis de processo	76	14.4	Devolução	121
11.4.2	Totalizador	79	14.5	Descarte	122
11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	80	14.5.1	Remoção do medidor	122
11.6	Reinicialização do totalizador	80	14.5.2	Descarte do medidor	122
12	Diagnóstico e localização de falhas . .	82	15	Acessórios	123
12.1	Localização geral de falhas	82	15.1	Acessórios específicos para equipamentos	123
			15.1.1	Para o sensor	123
			15.2	Acessórios específicos do serviço	123
			15.3	Componentes do sistema	124
			16	Dados técnicos	125
			16.1	Aplicação	125
			16.2	Função e projeto do sistema	125

16.3	Entrada	126
16.4	Saída	128
16.5	Fonte de alimentação	133
16.6	Características de desempenho	133
16.7	Instalação	137
16.8	Ambiente	138
16.9	Processo	138
16.10	Construção mecânica	141
16.11	Operabilidade	144
16.12	Certificados e aprovações	146
16.13	Pacotes de aplicação	147
16.14	Acessórios	148
16.15	Documentação adicional	148
Índice		150





1 Informações do 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 usados



1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
	AVISO! 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.
	OBSERVAÇÃO! Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.












1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	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.
	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.





1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
	Chave Allen
	Chave de boca


1.2.4 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
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual


1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de itens		Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações	A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada		Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão		

1.3 Documentação

 Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- O *W@M Device Viewer* : Insira o número de série da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

 Para uma lista detalhada dos documentos individuais junto com o código da documentação

1.3.1 Documentação padrão

Tipo de documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas	Auxílio de planejamento para seu equipamento O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação	Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

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

PROFINET®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

Microsoft®

Marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

TRI-CLAMP®

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

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, TMB®, Heartbeat Technology™

Marcas registradas ou com registro pendente do Grupo Endress+Hauser

2 Instruções de segurança básicas

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
- ▶ Sejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Sejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as instruções nas Instruções de Operação e na documentação adicional assim como nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ A conformidade com as instruções é uma condição básica

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo dono-operador das instalações
- ▶ Seguir as instruções presentes nestas Instruções Operacionais

2.2 Uso indicado


Aplicação e meio

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

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

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

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

- ▶ 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.
- ▶ Verifique a etiqueta de identificação para ver se o equipamento solicitado pode ser colocado para o uso pretendido na área relacionada com aprovações (por exemplo, proteção contra explosão, segurança do recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado em temperatura atmosférica, é absolutamente imprescindível a compatibilidade com as condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento: seção "Documentação" →  7.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

Perigo de quebra do tubo de medição devido a fluidos corrosivos ou abrasivos ou provenientes de condições ambientais.

Quebra do invólucro devido à possível sobrecarga mecânica!

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

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

A temperatura da superfície externa do invólucro pode aumentar até o máx. 20 K devido ao consumo de energia dos componentes eletrônicos. Fluidos de processo quentes que passam pelo medidor aumentarão ainda mais temperatura da superfície do invólucro. A superfície do sensor, em particular, pode atingir temperaturas próximas à temperatura do fluido.

Possível perigo de queimadura devido à temperaturas do fluido!

- ▶ Para temperatura de fluido elevada, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

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 federais/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:

- ▶ É recomendado usar luvas devido ao alto risco de choque elétrico.

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

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

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

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

3 Descrição do produto

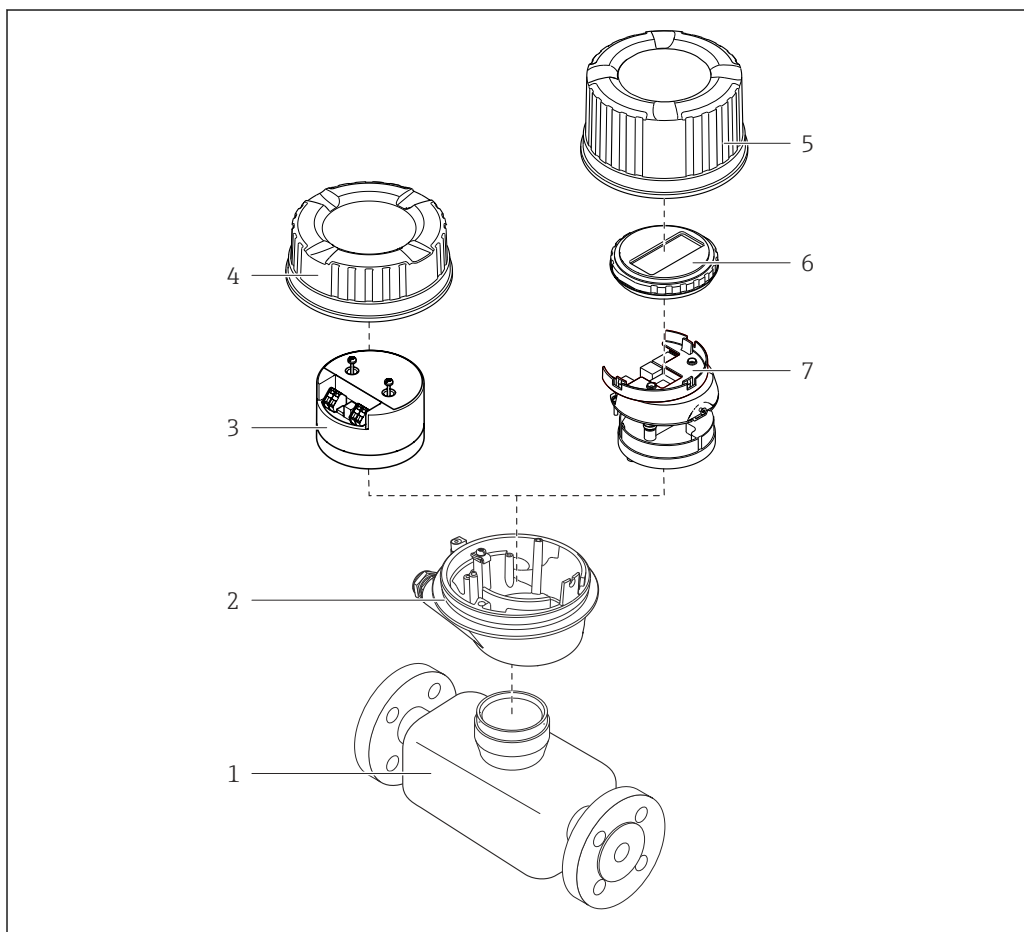
O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Versão do equipamento com tipo de comunicação PROFINET



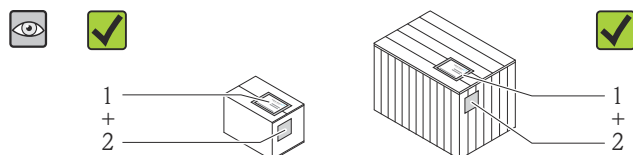
A0023153

1 Componentes importantes de um medidor

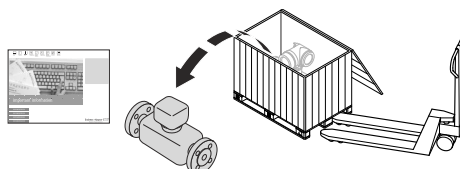
- 1 Sensor
- 2 Invólucro do transmissor
- 3 Módulo dos componentes eletrônicos principais
- 4 Tampa do invólucro do transmissor
- 5 Tampa do invólucro do transmissor (versão para display opcional no local)
- 6 Display no local (opcional)
- 7 Módulo dos principais componentes eletrônicos (com suporte para display no local opcional)

4 Recebimento e identificação de produto

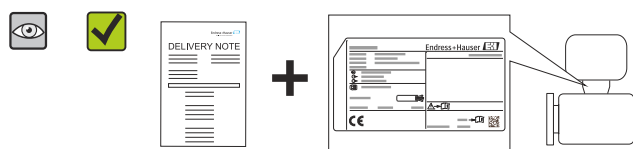
4.1 Recebimento



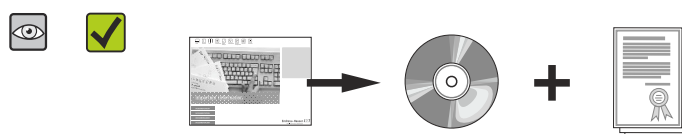
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



Os produtos estão intactos?



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



O CD-ROM com a documentação técnica (dependendo da versão do equipamento) e os documentos estão presentes?



- Se alguma resposta às perguntas acima não estiver de acordo, contate seu centro de vendas Endress+Hauser.
- Dependendo da versão do equipamento, o CD-ROM pode não estar incluído na entrega! A documentação técnica está disponível na Internet ou no *Endress+Hauser Operations App*, consulte a seção "Identificação do produto" → 14.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série que estão nas etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.

Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- Os capítulos de "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" → 8 e de "Documentação complementar conforme o equipamento" → 8
- O *W@M Device Viewer* : Insira o número de série da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

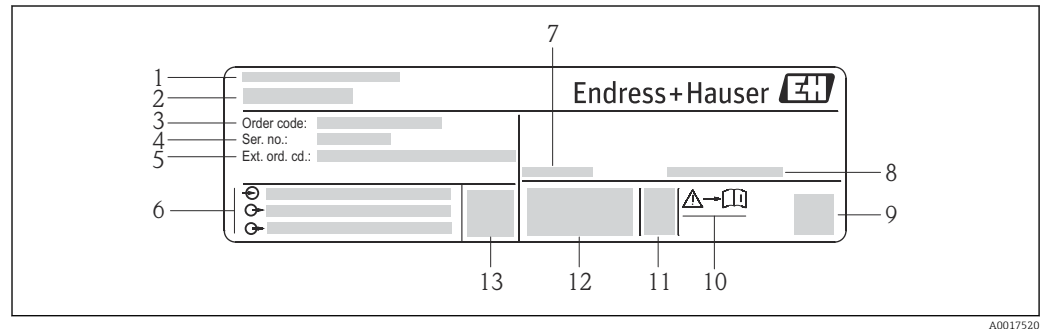


Fig. 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Ser. no.)
- 5 Código estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Dados de conexão elétrica, por exemplo, entradas e saídas disponíveis, fonte de alimentação
- 7 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 8 Grau de proteção
- 9 Código da matriz 2-D
- 10 Número da documentação complementar relativa à segurança
- 11 Data de fabricação: ano-mês
- 12 Identificação CE, C-Tick
- 13 Versão do firmware (FW)

4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor

The diagram shows a rectangular label with the following fields and labels:

- 1: Sensor name (Nome do sensor)
- 2: Manufacturing location (Local de fabricação)
- 3: Order code (Código de pedido)
- 4: Serial number (Número de série (Nº de série))
- 5: Extended order code (Código do pedido estendido (Cód. ped. est.))
- 6: Nominal flange/pressure (Diâmetro nominal do flange/pressão nominal)
- 7: Sensor test pressure (Pressão de teste do sensor)
- 8: Nominal sensor diameter (Diâmetro nominal do sensor)
- 9: Specific sensor data (Dados específicos do sensor: por exemplo, a faixa de pressão da contenção secundária, especificação da densidade de faixa larga (calibração de densidade especial))
- 10: Measurement tube and collector material (Material de medição do tubo e do coletor)
- 11: Average temperature range (Faixa de temperatura média)
- 12: Protection degree (Grau de proteção)
- 13: Approval information for explosion protection and pressure equipment (Informação de aprovação para proteção contra explosão e diretiz de equipamento de pressão)
- 14: Permitted ambient temperature (T_a) (Temperatura ambiente permitida (T_a))
- 15: Complementary documentation number related to safety (Número da documentação complementar relacionada à segurança)
- 16: CE marking, C-Tick (Identificação CE, C-Tick)
- 17: Flow direction (Direção da vazão)
- 18: Manufacturing date: year-month (Data de fabricação: ano-mês)
- 19: 2-D matrix code (Código da matriz 2-D)

A0017923

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Local de fabricação
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código do pedido estendido (Cód. ped. est.)
- 6 Diâmetro nominal do flange/pressão nominal
- 7 Pressão de teste do sensor
- 8 Diâmetro nominal do sensor
- 9 Dados específicos do sensor: por exemplo, a faixa de pressão da contenção secundária, especificação da densidade de faixa larga (calibração de densidade especial)
- 10 Material de medição do tubo e do coletor
- 11 Faixa de temperatura média
- 12 Grau de proteção
- 13 Informação de aprovação para proteção contra explosão e diretiz de equipamento de pressão
- 14 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 15 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 16 Identificação CE, C-Tick
- 17 Direção da vazão
- 18 Data de fabricação: ano-mês
- 19 Código da matriz 2-D






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.
	Verifique 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

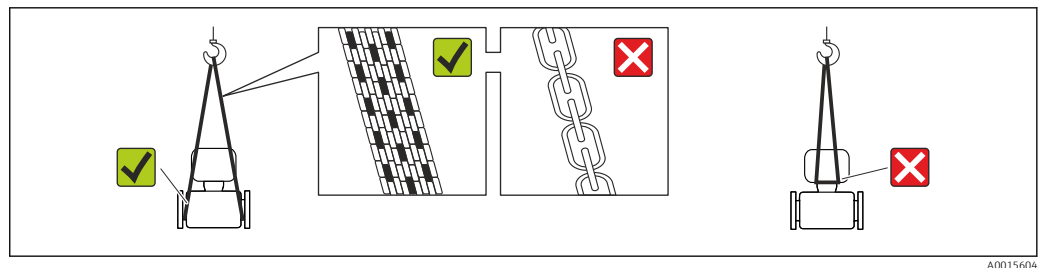
Observe os comentários seguintes durante o armazenamento:

- Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- Não remova as tampas 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.
- Armazene em um local seco e livre de poeira.
- Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento: -40 para $+80$ °C (-40 para $+176$ °F),
Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM: -50 para $+60$ °C (-58 para $+140$ °F),
preferencialmente em $+20$ °C ($+68$ °F)

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.



- 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.

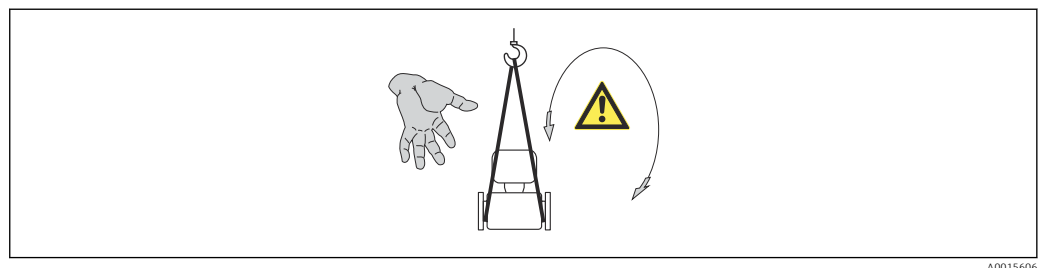
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ 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).



5.2.2 Medidores com olhais de elevação

CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

5.3 Descarte de embalagem

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

- Embalagem secundária do medidor: filme elástico de polímero de acordo com Diretriz CE 2002/95/EC (RoHS).
- Embalagem:
 - Engradado de madeira, tratada em conformidade com a norma ISPM 15, confirmada pela presença do logo do IPPC.
 - ou
 - Caixa de acordo com a Diretriz europeia de embalagem 94/62/EC; a reciclabilidade é confirmada pelo símbolo RESY fixado.
- Embalagem para condições de navegabilidade (opcional): engradado de madeira, tratada em conformidade com a norma ISPM 15, confirmada pela presença do logo do IPPC.
- Carregamento e montagem do hardware:
 - Palete de plástico descartável
 - Tiras plásticas
 - Tiras adesivas de plástico
- Almofada de estiva: almofadas de papel

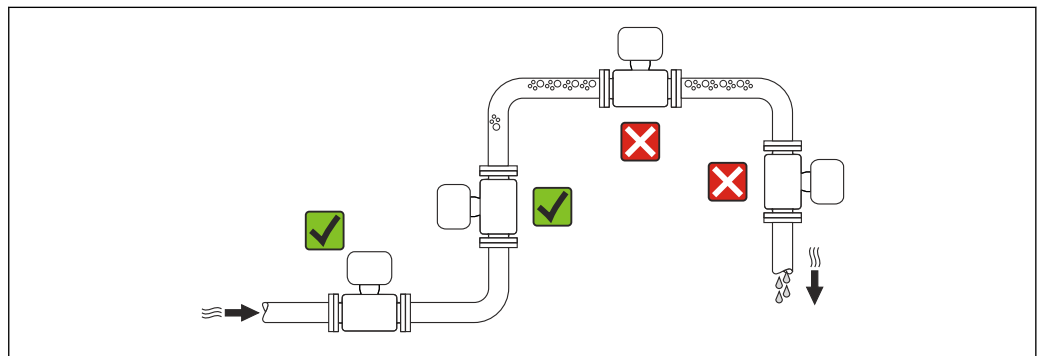
6 Instalação

6.1 Condições de instalação

Nenhuma medida especial como suportes, por exemplo, é necessária. As forças externas são absorvidas pela construção do equipamento.

6.1.1 Posição de montagem

Local de instalação



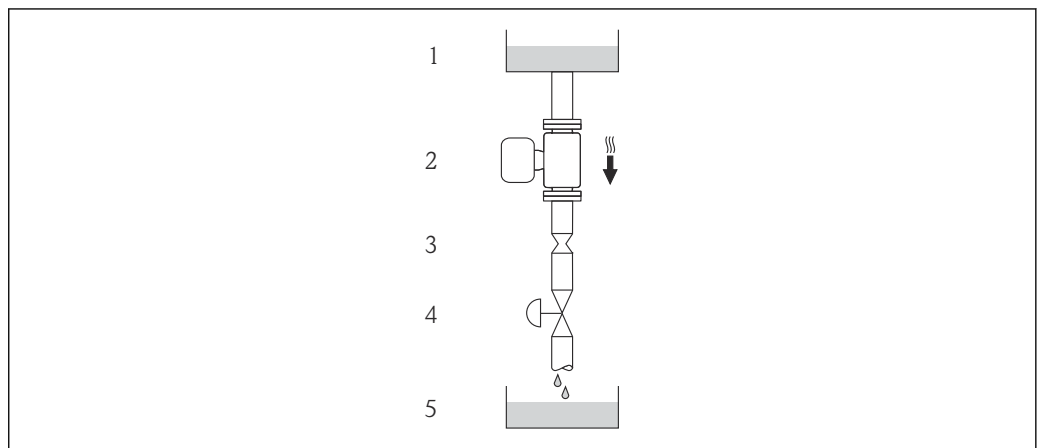
A0023344

Para evitar erros de medição resultantes do acúmulo de bolhas de gás no tubo de medição, evite os seguintes locais de instalação no tubo:

- O ponto mais alto de um tubo.
- Diretamente ascendente em uma saída de tubo livre em um tubo descendente.

Instalação em tubos descendentes

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



A0015596

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

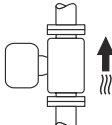
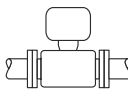
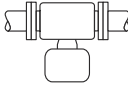

- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Tanque de batelada

DN		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	$\frac{3}{8}$	6	0.24
15	$\frac{1}{2}$	10	0.40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0.60
25	1	14	0.55
25 FB	1 FB	24	0.95
40	$1\frac{1}{2}$	22	0.87
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	35	1.38
50	2	28	1.10
50 FB	2 FB	54	2.13
80	3	50	1.97

FB = Furação completa

Orientação

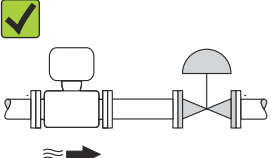
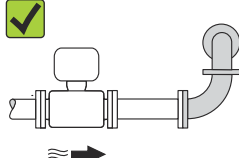
A direção da seta na etiqueta de identificação do sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão (direção de vazão média pela tubulação).

Orientação			Recomendação
A	Orientação vertical	 A0015591	✓✓
B	Orientação horizontal, cabeçote do transmissor voltado para cima	 A0015589	✓✓✓ ¹⁾ Exceções:
C	Orientação horizontal, cabeçote do transmissor voltado para baixo	 A0015590	✓✓✓ ²⁾ Exceções:
D	Orientação horizontal, cabeçote do 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.

Passagens de admissão e de saída

Não são necessárias precauções especiais para guarnições que criam turbulência, como válvulas, cotovelos ou peças T, desde que não ocorram cavitações → 21.

 A0015597	 A0015598
---	---

Dimensões de instalação



Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"

6.1.2 Especificações de ambiente e processo

Faixa de temperatura ambiente

Medidor	Não Ex	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
	Ex na, versão NI	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
	Ex ia, versão IS	<ul style="list-style-type: none"> -40 para +60 °C (-40 para +140 °F) -50 para +60 °C (-58 para +140 °F) (código de pedido para "Teste, certificado", opção JM))
Leitura do display local		-20 para +60 °C (-4 para +140 °F) A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.

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

Pressão do sistema

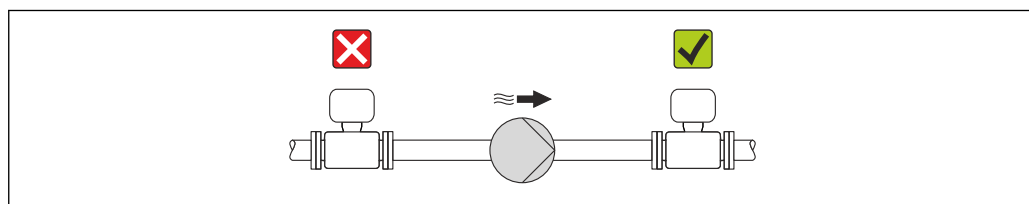
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

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

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

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



A0015594

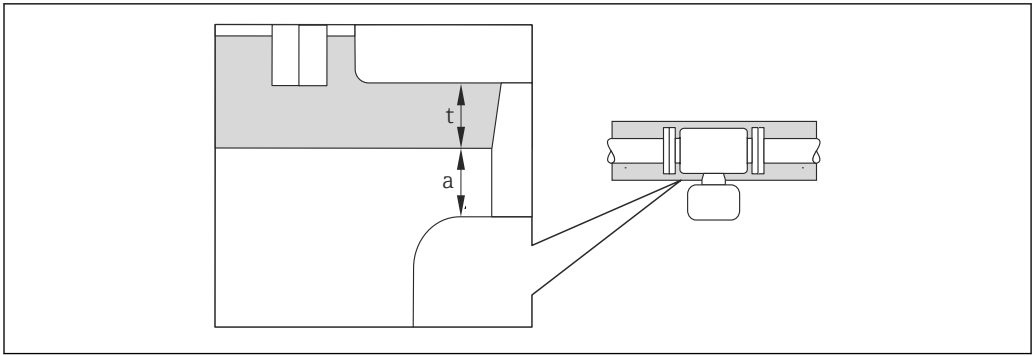
Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante que o calor irradiado do sensor para o transmissor seja mantido no mínimo. Uma ampla gama de materiais podem ser usados para o isolamento especificado.

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- ▶ Observe o peso de isolamento máximo permitido do gargalo do transmissor de tal forma que o cabeçote do transmissor esteja completamente livre.

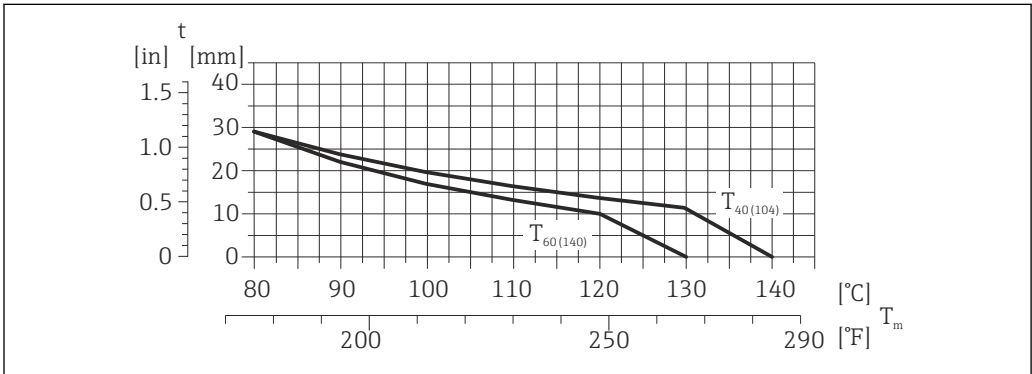


A0019919

A Distância mínima para isolamento
t espessura máxima de isolamento

A distância mínima entre o invólucro do transmissor e o isolamento é de 10 mm (0.39 in) de tal forma que a cabeça do transmissor permaneça completamente exposta.

Espessura máxima recomendada de isolamento



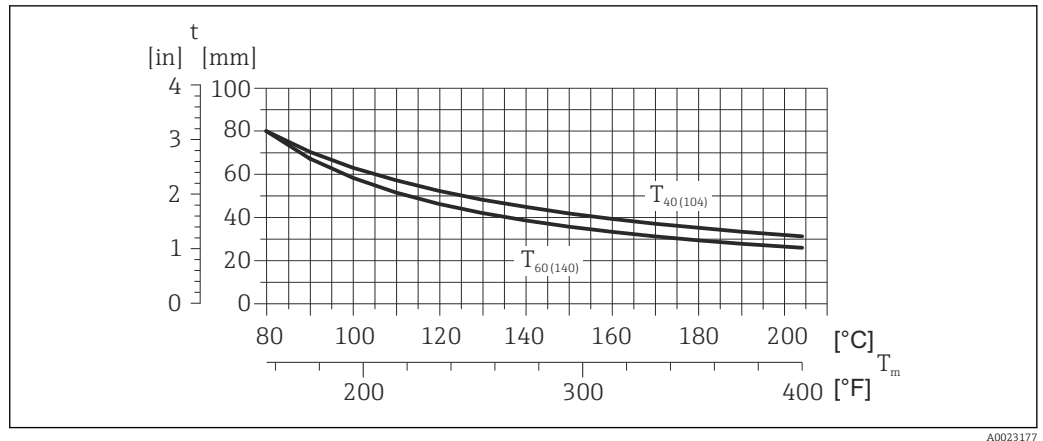
A0023173

5 A espessura do isolamento máxima recomendada dependendo a temperatura do meio e do ambiente

- t Espessura de isolamento
- T_m Temperatura do meio
- T₄₀₍₁₀₄₎ Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 40 °C (104 °F)
- T₆₀₍₁₄₀₎ Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 60 °C (140 °F)

Espessura de isolamento máxima recomendada para a faixa de temperatura estendida e isolamento

Para o gargalo de extensão para a versão de isolamento, código de pedido para "Opção de sensor", opção CG:



6 A espessura do isolamento máxima recomendada dependendo a temperatura do meio e do ambiente

t Espessura de isolamento

T_m Temperatura do meio

T₄₀₍₁₀₄₎ Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 40 °C (104 °F)

T₆₀₍₁₄₀₎ Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 60 °C (140 °F)

AVISO

Perigo de superaquecimento com isolamento

- Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não excede 80 °C (176 °F)

AVISO

O isolamento também pode ser mais grosso que a espessura de isolamento máxima recomendada.

Pré-requisito:

- Certifique-se de que a convecção ocorre em uma escala grande o suficiente no gargalo de transmissão.
- Certifique-se de que uma área suficientemente grande do suporte do invólucro permanece exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.

Aquecimento

AVISO

Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

- Observe a temperatura ambiente máxima permitida para o transmissor.
- Dependendo da temperatura do fluido, considere as especificações sobre a direção do equipamento .

AVISO

Perigo de superaquecimento quando aquecendo

- Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não excede 80 °C (176 °F)
- Certifique-se de que a convecção ocorre em uma escala grande o suficiente no gargalo de transmissão.
- Certifique-se de que uma área suficientemente grande do suporte do invólucro permanece exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.

Opções de aquecimento

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

- Aquecimento elétrico, por exemplo com aquecedores de banda elétrica
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

Uso de um sistema de aquecimento de rastro elétrico

Se o aquecimento é regulado através do controle de ângulo de fase ou pacotes de pulso, campos magnéticos podem afetar os valores medidos (= para valores que são superiores aos valores aprovados pela norma EN (seno 30 A/m)).

Por este motivo, sensor deve ser blindado magneticamente: o invólucro pode ser blindado com placas de estanho ou folhas elétricas sem uma direção privilegiada (por exemplo V330-35A).

A folha deve ter as seguintes propriedades:

- Permeabilidade magnética relativa $\mu_r \geq 300$
- Espessura da placa $d \geq 0.35 \text{ mm}$ ($d \geq 0.014 \text{ in}$)

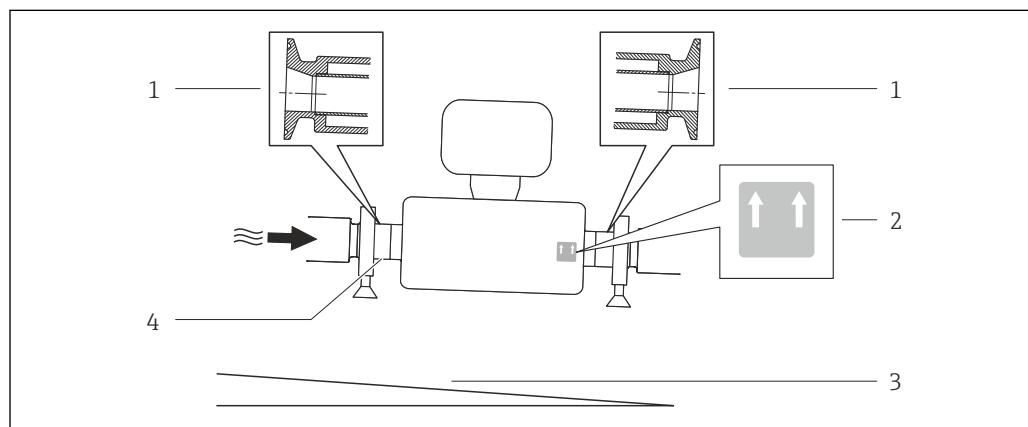
Vibrações

A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciado pelas vibrações da fábrica.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Capacidade total de drenagem garantida

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



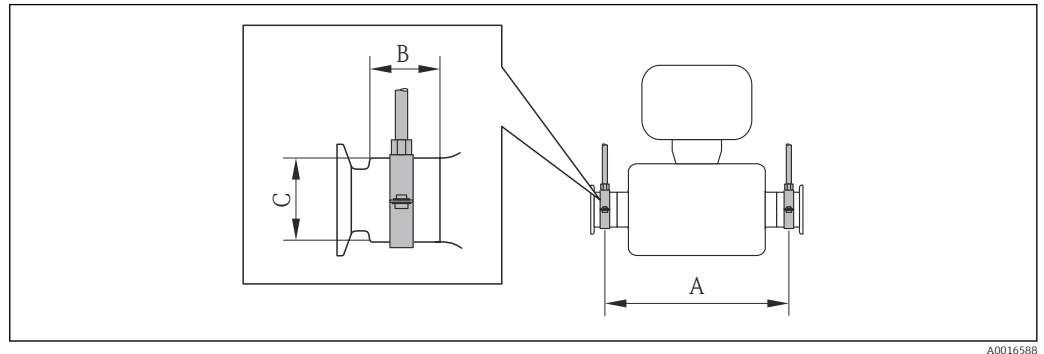
A0016585

- 1 Conexão da braçadeira excêntrica
- 2 A etiqueta "Este lado para cima" indica qual lado fica voltado para cima
- 3 Inclina o equipamento de acordo com as orientações de higiene. Inclinação: aprox. 2% ou 21 mm/m (0,24 pol./pés)
- 4 A linha na parte inferior indica o ponto mais baixo da conexão do processo excêntrico.

Fixação com braçadeira de instalação no caso de conexões de higiene

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

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



A0016588

DN		A		B		C	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	8	373	14.69	20	0.79	40	1.57
15	15	409	16.1	20	0.79	40	1.57
15 F	15 F	539	21.22	30	1.18	44.5	1.75
25	25	539	21.22	30	1.18	44.5	1.75
25 F	25 F	668	26.3	28	1.1	60	2.36
40	40	668	26.3	28	1.1	60	2.36
40 F	40 F	780	30.71	35	1.38	80	3.15
50	50	780	30.71	35	1.38	80	3.15
50 F	50 F	1 152	45.35	57	2.24	90	3.54
80	80	1 152	45.35	57	2.24	90	3.54

Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência → 133. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero no campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com taxas de vazão de fluxo baixas
- Em processos extremos ou condições de operação (ex.: temperatura de processo muito alta ou fluidos com viscosidade muito alta).

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Ferramentas necessárias

Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: ferramentas de montagem correspondentes

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.

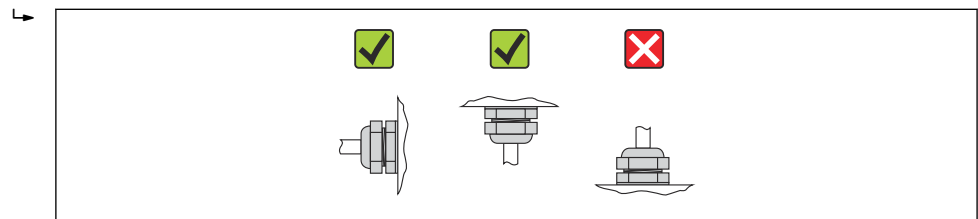
6.2.3 Instalação do medidor

⚠ 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 juntas estejam limpas e não tenham dano.
- ▶ Instale as juntas corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção da vazão do fluido.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



A0013964

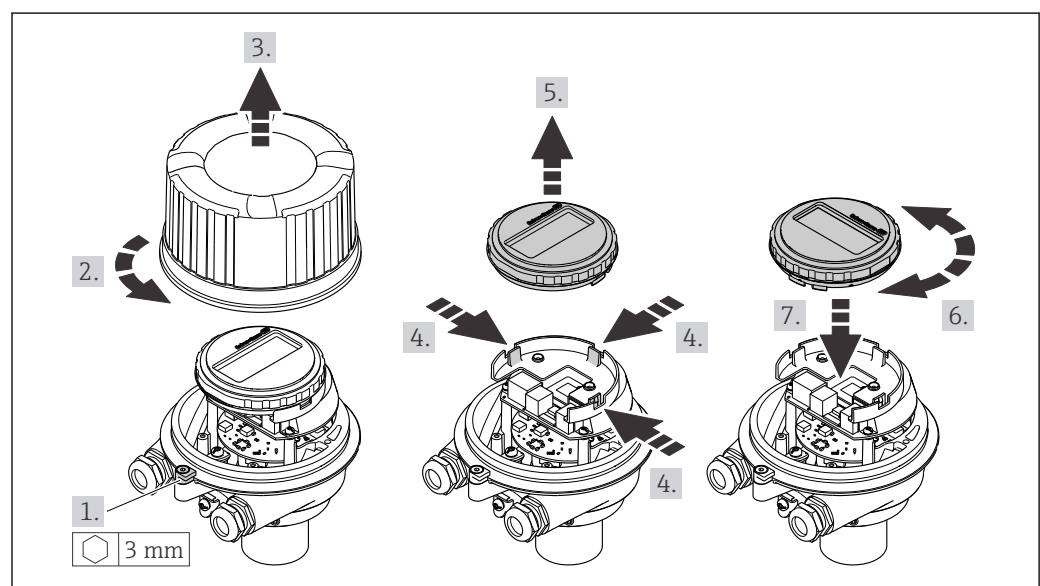
6.2.4 Girando o módulo do display

O display local está disponível somente com a seguinte versão de equipamento:

Código de pedido para "Display; Operação", opção **B**: 4 linhas; iluminado, via comunicação

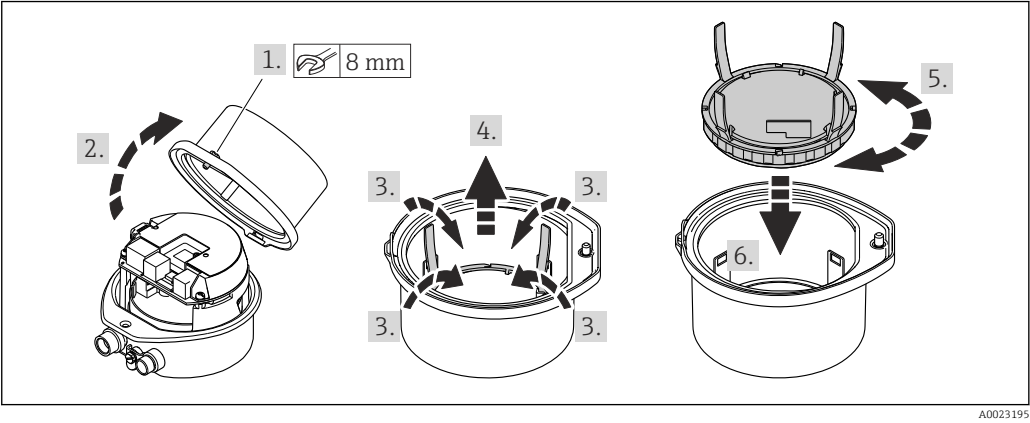
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

Versão do invólucro de alumínio, AlSi10Mg, revestido



A0023192


Versão do invólucro compacto e ultracompacto, higiênico, aço inoxidável



6.3 Verificação pós-instalação

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none">▪ Temperatura do processo → 138▪ Pressão de processo (consulte o capítulo sobre "Níveis de pressão-temperatura" do documento "Informações técnicas")▪ Temperatura ambiente▪ Faixa de medição	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada ? <ul style="list-style-type: none">▪ De acordo com o tipo de sensor▪ De acordo com a temperatura do meio▪ De acordo com as propriedades do meio (liberação de fluidos, com transporte de sólidos)	<input type="checkbox"/>
A seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção da vazão do fluido pela tubulação → 20??	<input type="checkbox"/>
O ponto de identificação e a rotulação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de segurança e a braçadeira estão apertados de modo seguro?	<input type="checkbox"/>

7 Conexão elétrica

 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.

7.1 Condições de conexão

7.1.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: Use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeira de fixação (em invólucro de alumínio): parafuso Allen 3 mm
- Para parafuso de fixação (para invólucro em aço inoxidável): Chave de boca 8 mm
- Desencapador de fio
- Quando usar cabos trançados: ferramenta de crimpagem para terminal

7.1.2 Especificações para cabo de conexão

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

Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

Faixa de temperatura permitida

- -40 °C (-40 °F) a $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Especificação mínima: faixa de temperatura do cabo \geq temperatura ambiente + 20 K

Cabo da fonte de alimentação

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

PROFINET

A norma IEC 61156-6 especifica CAT 5 como a categoria mínima para um cabo usado por PROFINET. CAT 5e e CAT 6 são recomendados.



Para maiores informações sobre o planejamento e instalação das redes PROFINET, consulte: "Tecnologia de cabeamento e interconexão PROFINET", Orientação para PROFINET

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 \times 1,5 com cabo \varnothing 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais por molas:
seção transversal do fio 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

7.1.3 Esquema elétrico

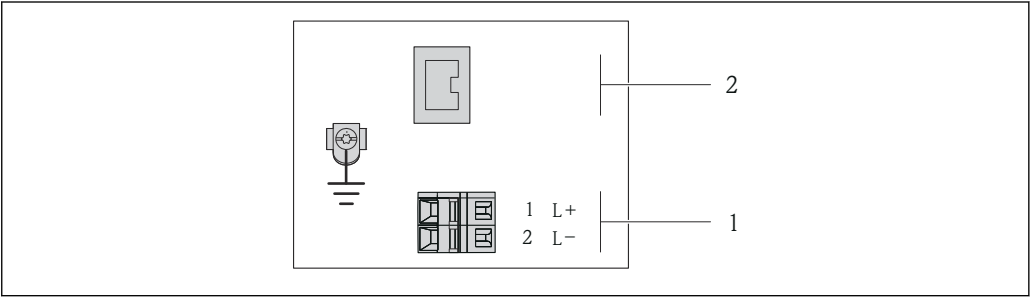
Transmissor

Versão de conexão PROFINET

Código do pedido para "Saída", opção R

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.

Código do equipamento para "Invólucro"	Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
	Saída	Fonte de alimentação	
Opções A, B	Conectores do equipamento → 30	Terminais	<ul style="list-style-type: none">Opção L: conector M12x1 + rosca NPT ½"Opção N: conector M12x1 + acoplamento M20Opção P: conector M12x1 + rosca G ½"Opção U: conector M12x1 + rosca M20
Opções A, B, C	Conectores do equipamento → 30	Conectores do equipamento → 30	Opção Q: 2 x conector M12x1
Código do pedido para "Invólucro": <ul style="list-style-type: none">Opção A: compacta, revestido de alumínioOpção B: compacto, higiênico, aço inoxidávelOpção C "Ultracompacto, higiênico, inoxidável"			



A0017054

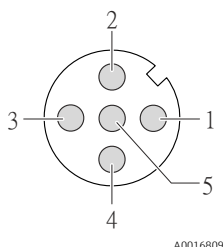
7 Esquema elétrico PROFINET

- 1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
- 2 PROFINET

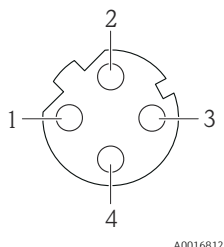
Código do equipamento para "Saída"	Número de terminal	
	Fonte de alimentação 2 (L-)	Saída 1 (L+) Conector do equipamento M12x1
Opção R	24 Vcc	PROFINET
Código do pedido para "Saída": Opção R: PROFINET		

7.1.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

Fonte de alimentação

	Pino	Atribuição	
	1	L+	CC 24 V
	2		Não especificado
	3		Não especificado
	4	L-	CC 24 V
	5		Blindagem/aterramento
	Codificado		Conector/soquete
		A	Conector

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

	Pino	Atribuição	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Codificado		Conector/soquete
		D	Soquete

7.1.5 Preparação do medidor

1. Remova o conector de falso, se houver.

2. **AVISO**

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

Se o medidor for fornecido sem prensa-cabos:

Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente .

3. Se o medidor for fornecido com prensa-cabos:

Observe a especificação do cabo .

7.2 Conexão do medidor

AVISO

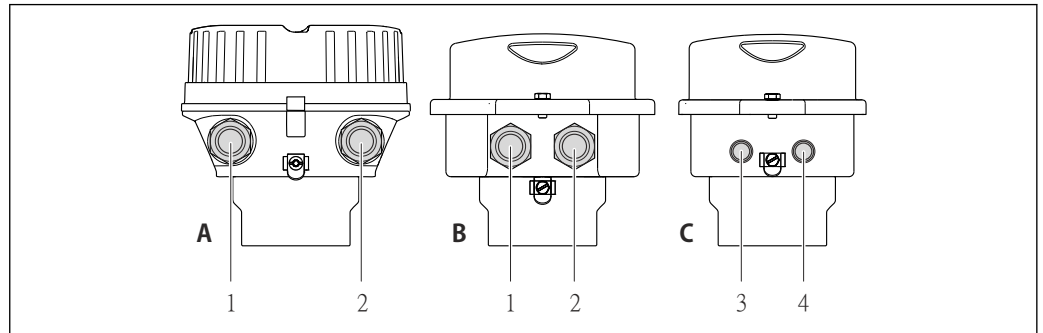
Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- 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.
- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

7.2.1 Conexão do transmissor

A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:

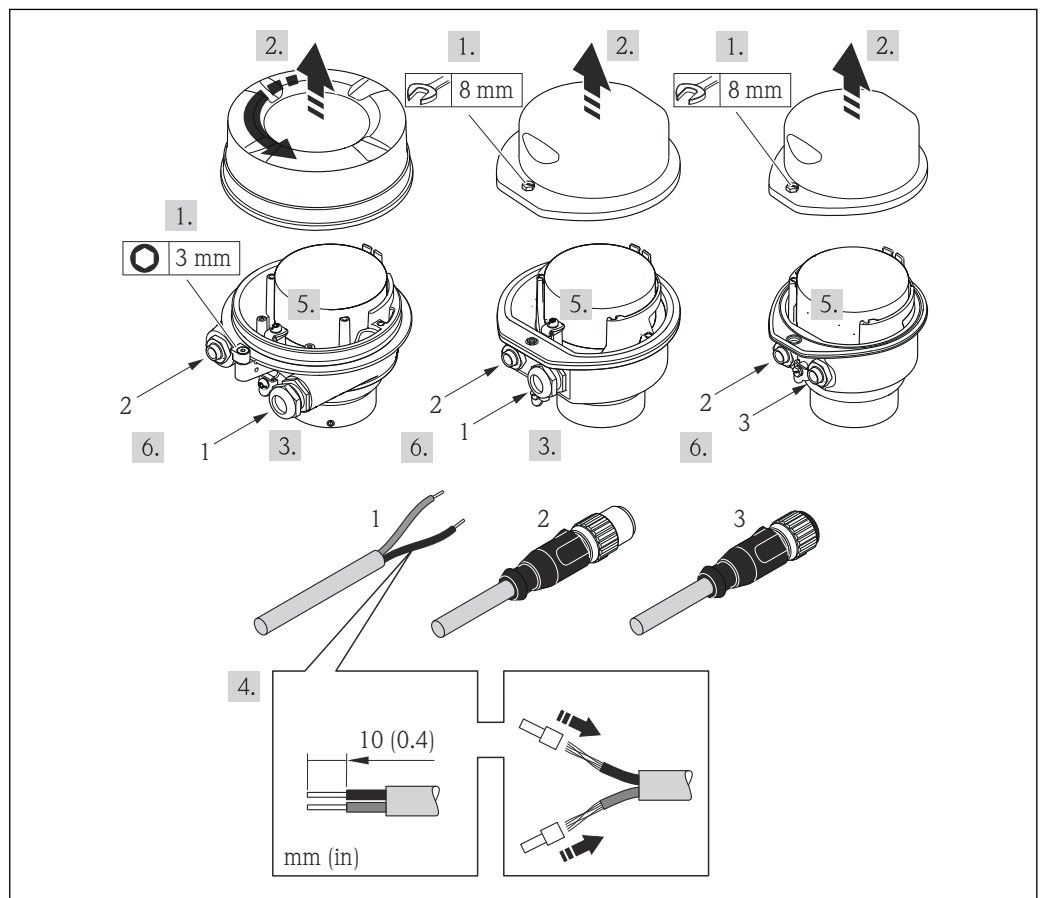
- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



A0016924

8 Versões do invólucro e versões de conexão

- A Versão do invólucro: compacto, revestido com alumínio
 B Versão do invólucro: compacto higiênico, aço inoxidável
 1 Entrada para cabo ou conector de equipamento para transmissão de sinal
 2 Entrada para cabo ou conector de equipamento para fonte de alimentação
 C Versão do invólucro: ultracompacto, higiênico, aço inoxidável:
 3 Conector de equipamento para transmissão de sinal
 4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



A0017844

9 Versões do equipamento com exemplos de conexão

- 1 Cabo
 2 Conector de equipamento para transmissão de sinal
 3 Conector de equipamento para fonte de alimentação

Para a versão do equipamento com conector do equipamento: siga apenas etapa 6.

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
3. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento.
5. Dependendo da versão do equipamento, aperte os prensa-cabos ou conecte o plugue do equipamento e aperte.

6. **⚠ ATENÇÃO**

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

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

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

7.2.2 Garantia da equalização potencial

Especificações

Considere o seguinte para garantir a medição correta:

- O fluido e o sensor devem ter o mesmo potencial
- Conceitos de aterramento internos da empresa

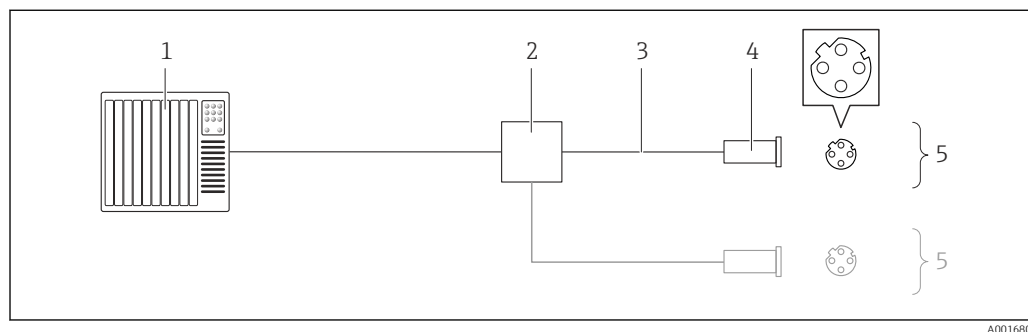


Para equipamentos elaborados para uso em locais classificados, observe as diretrizes na documentação Ex (XA).

7.3 Instruções especiais de conexão

7.3.1 Exemplos de conexão

PROFINET



10 Cabo de conexão para PROFINET

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

7.4 Configurações de hardware

7.4.1 Ajuste do nome do equipamento


Um ponto de medição pode ser identificado rapidamente dentro de uma planta na base do nome de identificação. O nome de identificação é equivalente ao nome do equipamento (nome da estação da especificação PROFINET). O nome do equipamento atribuído pela fábrica pode ser alterado usando minisseletores ou o sistema de automação.

Exemplo do nome do equipamento (ajuste de fábrica): eh-promass100-xxxxx

eh	Endress+Hauser
promass	Família de instrumentos
100	Transmissor
xxxxx	Número de série do equipamento

O nome do equipamento usado atualmente é exibido em Configuração → Nome da estação .

Ajuste do nome do equipamento usando minisseletores

A última parte do nome do equipamento pode ser ajustada usando minisseletores 1-8. A faixa do endereço está entre 1 e 254 (ajuste de fábrica: número de série do equipamento →  14)

Visão geral das minisseletores

Minisseletores	Bit	Descrição
1	1	Parte configurável do nome do equipamento
2	2	
3	4	
4	8	
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	–	Permite proteção contra gravação de hardware
10	–	Endereço IP padrão: use 192.168.1.212

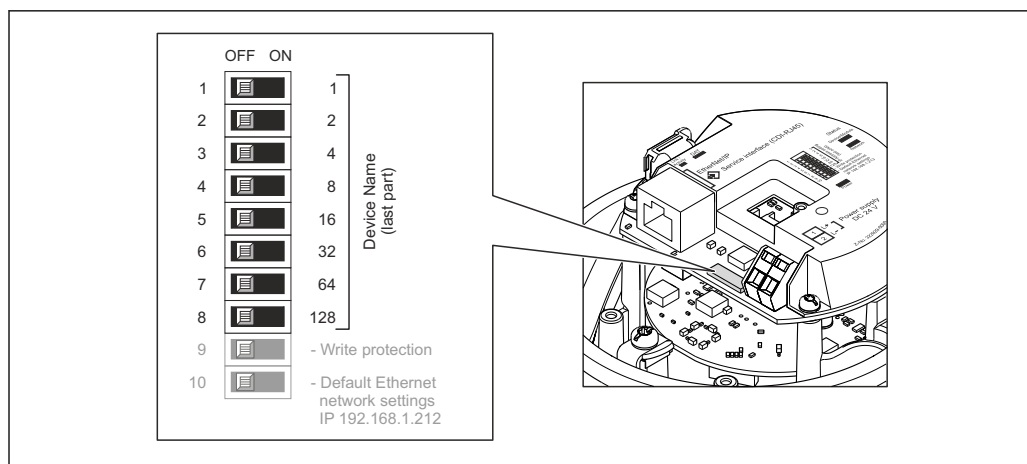
Exemplo: ajuste o nome do equipamento eh-promass100-065

Minisseletores	LIGADO/DESLIGADO	Bit
1	LIGADO	1
2...6	DESLIGADO	–
7	LIGADO	64
8	DESLIGADO	–

Ajuste do nome do equipamento

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



A0027332

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
 2. Dependendo da versão do invólucro, desparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo da eletrônica principal quando necessário → 144.
 3. Ajuste o nome do equipamento desejado usando as minisseletores correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
 4. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.
 5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação. O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.
- i** Se o equipamento é reiniciado pela interface PROFINET, não é possível reiniciar o nome do equipamento ao ajuste de fábrica. O valor 0 é usado ao invés do nome do equipamento.

Ajuste do nome do equipamento pelo sistema de automação

Minisseletores 1-8 devem ser ajustadas para **DESLIGADAS** (ajuste de fábrica) ou todas podem ser ajustadas para **LIGADAS** para ser possível ajustar o nome do equipamento pelo sistema de automação.

O nome completo do equipamento (nome da estação) pode ser alterado individualmente pelo sistema de automação.

- i**
- O número de série usado como parte do nome do equipamento no ajuste da fábrica não é salvo. Não é possível reiniciar o nome do equipamento para o ajuste de fábrica com o número de série. O valor 0 é usado ao invés do número de série.
 - Quando atribuir o nome do equipamento pelo sistema de automação, insira o nome do equipamento em caixa baixa.

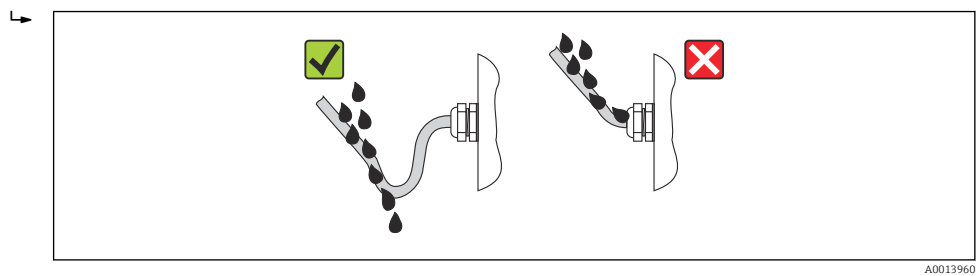
7.5 Garantia do grau de proteção

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

Para garantir o grau de proteção IP66/67, 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").



A0013960

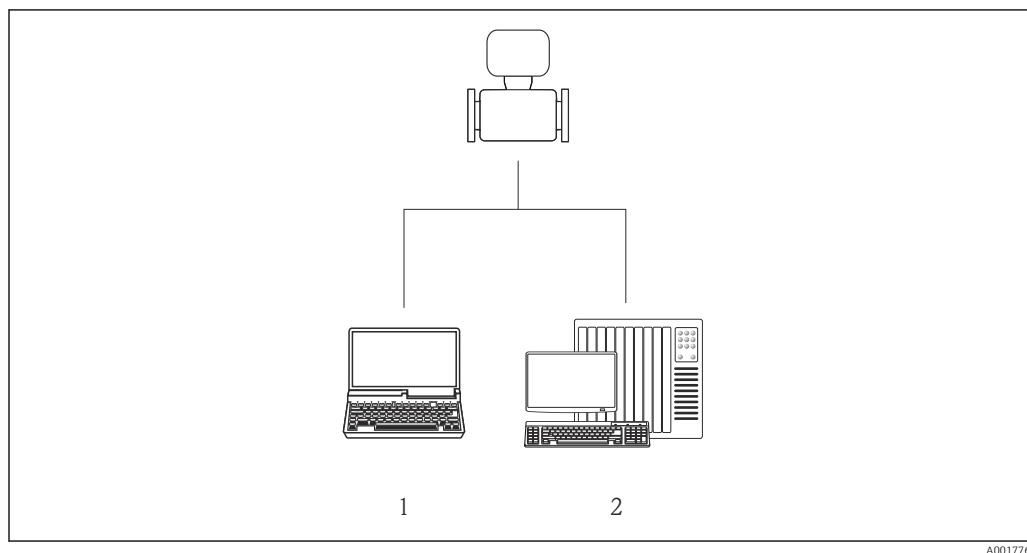
5. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

7.6 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos estão de acordo com os requisitos ?	<input type="checkbox"/>
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com "coletor de água"→ 34 ?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão apertados→ 31?	<input type="checkbox"/>
A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento está correto?	<input type="checkbox"/>
Se a tensão de alimentação estiver presente, o LED de potência no módulo de componentes eletrônicos do transmissor acende em verde?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento, a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação está bem apertado?	<input type="checkbox"/>

8 Opções de operação

8.1 Visão geral das opções de operação




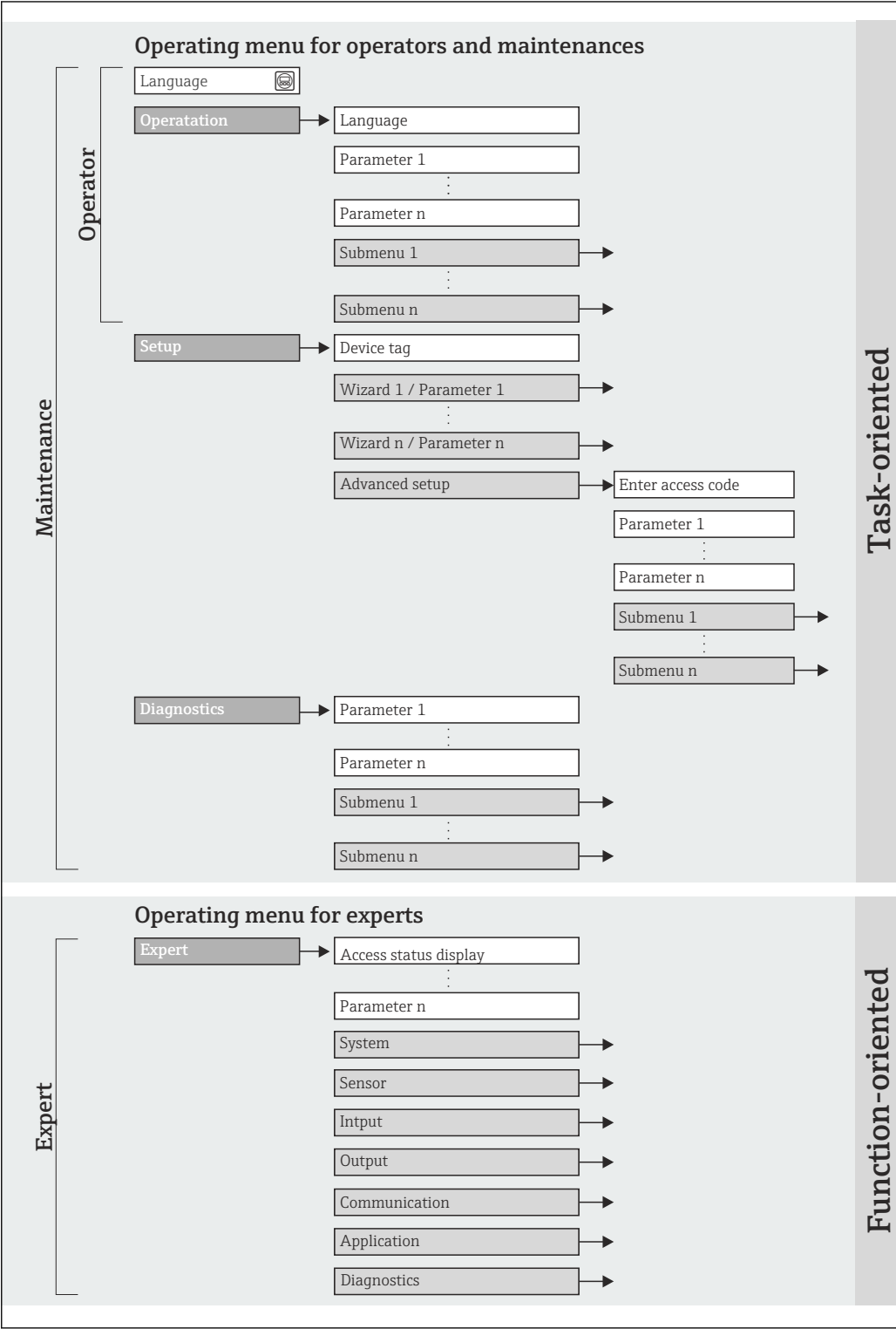
A0017760


- 1 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (por ex. FieldCare,
- 2 Sistema de automação, por ex. Siemens S7-300 ou S7-1500 com Step7 ou portal TIA portal e arquivo GSD mais recente.

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 com menus e parâmetros



 11 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.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	Função "Operador", "Manutenção" Tarefas durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> Configuração do display operacional Leitura dos valores medidos 	Definir o idioma de operação <ul style="list-style-type: none"> Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display) Restaurar e controlar totalizadores
Operação			
Configuração		Função "Manutenção" Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> Configuração da medição Configuração das entradas e saídas 	Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) Configuração dos totalizadores Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)
Diagnóstico		Função "Manutenção" Eliminação de erro: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnóstico Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes. Livro de registro de eventos Contém até 20 mensagens dos eventos ocorridos. Informações do equipamento Contém informações para identificar o equipamento. Valor medido Contém todos os valores correntes 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.
Especialista	orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação. Sensor Configuração da medição. 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 Acesso ao menu operacional através do navegador da web

8.3.1 Faixa de função


Graças ao servidor da web integrado o equipamento pode ser operado e configurado através do navegador da web. Além dos valores medidos, as informações de status no equipamento também são exibidas e permitem que o usuário monitore 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 da internet, consulte a documentação especial SD01458D

8.3.2 Pré-requisitos



Hardware do computador

Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Cabo de conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Blindagem	Tamanho recomendado: $\geq 12"$ (depende da resolução da tela)  A operação do servidor de web não está otimizada para as telas de toque!



Software do computador

Sistemas operacionais recomendados	Microsoft Windows 7 ou superior.  Microsoft Windows XP é compatível.
Navegadores da web compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Internet Explorer 8 ou superior Mozilla Firefox Google Chrome

Configurações do computador



Direitos de usuário	Direitos de usuário são necessários para as configurações do servidor proxy e TCP/IP (para as alterações de endereço IP, 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 desabilitada .
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado.  Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> na linha de endereço do navegador da web, por exemplo <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . Uma versão totalmente funcional porém simplificada da estrutura do menu operacional 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 .

Medidor

Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  42
-----------------	---

8.3.3 Estabelecimento da conexão

Configuração do protocolo Internet do computador

1. Através da minisseletores 10, habilite o endereço IP padrão 192.168.1.212 →  33.
2. Acione o medidor e o conector ao computador através do cabo →  43.
3. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

Endereço IP	192.168.1.212
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway predefinido	192.168.1.212 ou deixe as células vazias

Inicialização do navegador de internet

► Inicie o navegador de internet no computador.

A página de login aparece.

The screenshot shows a web interface for login. At the top, there's a header with 'Endress+Hauser' and a logo. Below it, there are several input fields: 'Device name', 'Device tag', 'Status signal', and 'Web serv. language'. A dropdown menu is set to 'English'. Below these is a 'Login' box containing 'Access stat. tool', 'Ent. access code' (with a masked input field), and a 'Login' button. Numbered callouts point to various elements: 1 points to a device image placeholder, 2 to 'Device name', 3 to 'Device tag', 4 to 'Status signal', 5 to the measurement values input fields, 6 to the language dropdown, 7 to the 'Maintenance' label, 8 to the access code input field, and 9 to the 'Login' button.

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Etiqueta 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

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 83

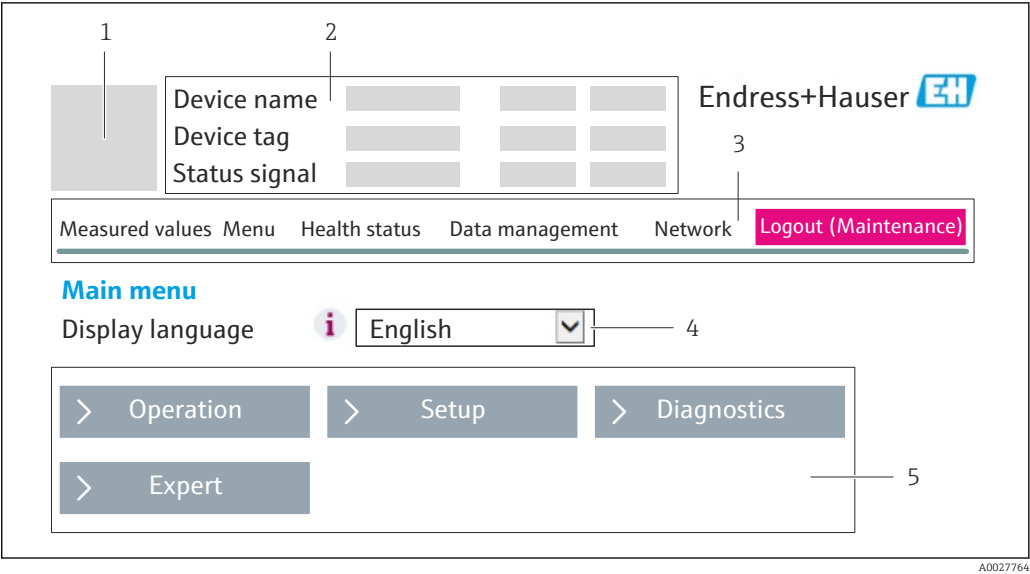
8.3.4 Fazer o login

- 1. Selecione o idioma de operação preferencial para o navegador da web.
- 2. Insira o código de acesso.
- 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.

8.3.5 Interface de usuário



- 1 Imagem do equipamento
- 2 Cabeçalho
- 3 Sequência de função
- 4 Idioma de operação
- 5 Área de navegação

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Etiqueta do equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 85
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Os valores medidos do equipamento são exibidos
Menu	Acesso à estrutura do menu operacional do equipamento, o mesmo para a ferramenta operacional
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: <ul style="list-style-type: none">■ Carregue a configuração do dispositivo (formato XML, crie o backup da configuração)■ Salve a configuração para o equipamento (formato XML, restaure a configuração)■ Exporte a lista de eventos (arquivo .csv)■ Exporte as configurações de parâmetros (arquivo .csv, crie a documentação do ponto de medição)■ Exporte o registro de verificação do Heartbeat (arquivo PDF, apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification")
Configuração da rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o equipamento: <ul style="list-style-type: none">■ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, MAC Address)■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

Área de trabalho

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

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

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.

8.3.6 Desabilitar o servidor de internet

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

Seleção possível:

- Desl.
 - O servidor de internet está completamente desabilitado.
 - A porta 80 está bloqueada.
- HTML Off
 - A versão HTML do servidor de internet não está disponível.
- Ligado
 - A funcionalidade completa do servidor de internet está disponível.
 - JavaScript é usado.
 - A senha é transmitida como uma senha criptografada.
 - Qualquer alteração à senha também é transmitida em um formato criptografado.

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição


Parâmetro	Descrição	Seleção
Função Web Server	Ligue e desligue o servidor de internet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ HTML Off ■ Ligado


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 da ferramenta de operação FieldCare
- Através da ferramenta de operação DeviceCare

8.3.7 Desconexão

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

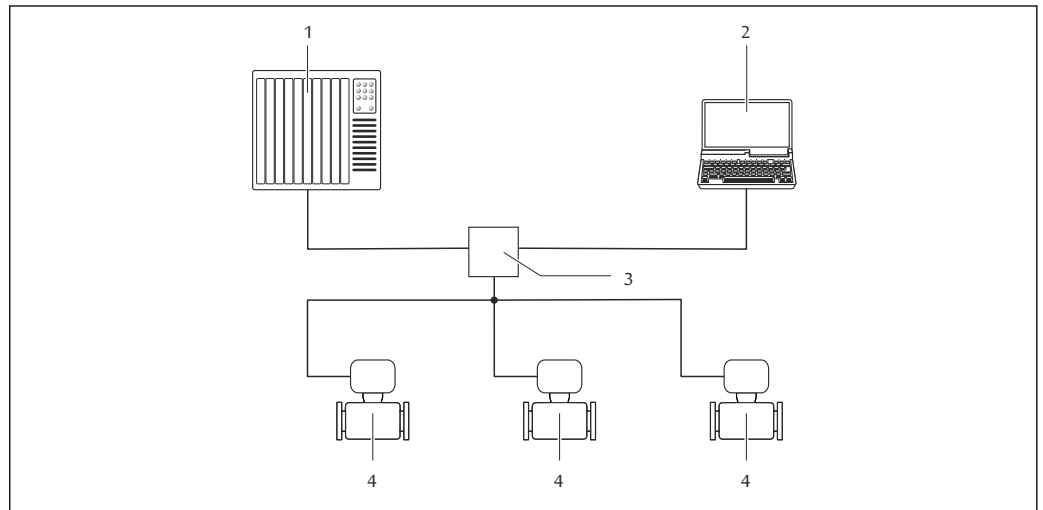
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
 - ↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Reinicie as propriedades modificadas do protocolo de internet (TCP/IP) se não forem mais necessárias →  39.

8.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

8.4.1 Conexão da ferramenta de operação

Através da rede PROFINET

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

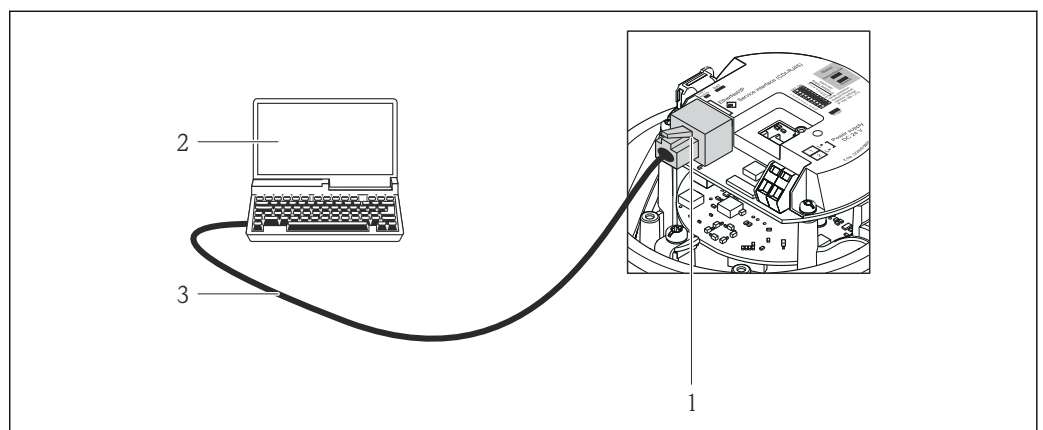


A0026545

12 Opções para operação remota através da rede PROFINET

- 1 Sistema de automação, por ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor de internet integrado do equipamento ou com ferramenta de operação "FieldCare" com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 3 Comutador, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Medidor

Através da interface de operação (CDI-RJ45)



A0016940

13 Conexão para o código de pedido para "Saída", opção R: PROFINET


- 1 Interface operacional (CDI -RJ45) e interface PROFINET do medidor com acesso ao servidor da web integrado
- 2 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor de internet integrado do equipamento ou com ferramenta de operação "FieldCare" com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 3 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45

8.4.2 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.

Acesso através de:

Interface de operação CDI-RJ45 →  43

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros dos transmissores
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (carregar / baixar)
- 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 informação →  46

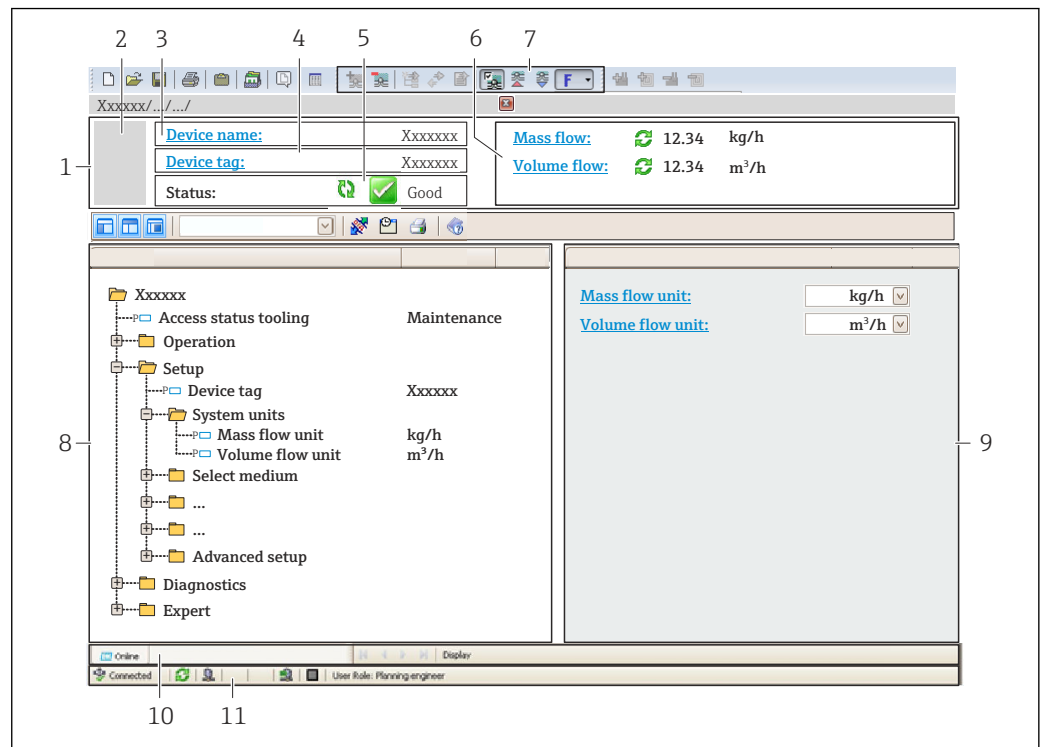
Estabelecimento da conexão

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** e pressione **Enter** para confirmar: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica); se o endereço IP não for conhecido.
7. Estabeleça a conexão com o equipamento.



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

Interface de usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Nome de identificação
- 5 Área de status com sinal de status → 85
- 6 Área de display para valores de corrente medidos
- 7 Edite a barra de ferramentas com funções adicionais, tais como salvar/restaurar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Faixa de ação
- 11 Área de status

8.4.3 DeviceCare

Escopo de funções

Ferramenta para conectar e configurar 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 informação → 46

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> No título da página das Instruções de operação Na placa de identificação do transmissor → 14 Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	12.2015	–
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do equipamento	0x844A	Device ID Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device ID
ID do tipo de equipamento	Promass 100	Device Type Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device Type
Revisão do equipamento	1	Versão do equipamento Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Versão do equipamento
Versão PROFINET	2.3.x	–



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 119

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)	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área do download CD-ROM (contate a Endress+Hauser) DVD (contate a Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área do download CD-ROM (contate a Endress+Hauser) DVD (contate a Endress+Hauser)

9.2 Arquivo de equipamento master (GSD)

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

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

O arquivo master do equipamento (GSD) está em formato XML e o arquivo é criado na linguagem de marcação GSDML.

9.2.1 Nome do arquivo do arquivo master do equipamento (GSD)

Exemplo de nome de um arquivo master do equipamento:








GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 100-aaaammdd.xml

GSDML	Linguagem de descrição
V2.3.x	Versão da especificação PROFINET
EH	Endress+Hauser
Promass	Família de instrumentos
100	Transmissor
aaaammdd	Data de emissão (aaaa: ano, mm: mês, dd: dia)
.xml	Extensão do nome do arquivo (arquivo XML)

9.3 Transmissão de dados cíclica

9.3.1 Visão geral dos módulos

As tabelas seguintes mostram quais módulos estão disponíveis para o medidor para troca de dados cíclica. A troca de dados cíclica é executada com um sistema de automação.

Medidor		Direção Vazão de dados	Sistema de controle
Módulo	Slot		
Módulo de entrada analógica →  48	1 a 14	→	PROFINET
Módulo de entrada digital →  48	1 a 14	→	
Módulo de diagnóstico de entrada →  49	1 a 14	→	
Módulo de saída analógica →  51	18, 19, 20	←	
Módulo de saída digital →  52	21, 22	←	
Totalizador 1 a 3 →  50	15...17	← →	
Módulo de verificação do Heartbeat →  53	23	← →	

9.3.2 Descrição dos módulos



A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do sistema de automação:

- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o sistema de automação.
- Dados de saída: São enviados a partir do medidor para o medidor.

Módulo de entrada analógica

Transmite variáveis de entrada do medidor ao sistema de automação.

Módulos de entrada analógica transmitem ciclicamente as variáveis de entrada selecionadas, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação. A variável de entrada é descrita nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status pertencente à variável de entrada.

Seleção: variável de entrada

Slot	Variáveis de entrada
1...14	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica alvo ¹⁾ ■ Vazão mássica da portadora ¹⁾ ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração ¹⁾ ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo da portadora ²⁾ ■ Temperatura eletrônica ■ Frequência de oscilação ■ Amplitude de oscilação ■ Flutuação de frequência ■ Amortecimento de oscilação ■ Flutuação de tubo de amortecimento ■ Assimetria do sinal ■ Excitador de corrente ■ Viscosidade dinâmica ³⁾ ■ Viscosidade cinemática ³⁾ ■ Viscosidade dinâmica compensada ³⁾ ■ Viscosidade cinemática com compensação de temperatura ³⁾

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

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

3) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Viscosidade"

Estrutura de dados

Dados de entrada da entrada analógica

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

1) Codificação de status → 54

Módulo de entrada discreta

Transmite valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação.

Transmite valores de entrada discretas são usado pelo medidor para transmitir o estado das funções ao sistema de automação.

Módulos de entrada discreta transmitem valores de entrada discretas, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de entrada.

Seleção: função do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1...14	Deteção de tubo vazio	<ul style="list-style-type: none"> 0 (função do equipamento inativa) 1 (função do equipamento ativa)
	Corte vazão baixo	

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

Byte 1	Byte 2
Entrada discreta	Status ¹⁾

1) Codificação de status → 54

Módulo de diagnóstico de entrada

Transmite valores de entrada discreta (informação do diagnóstico) do medidor ao sistema de automação.

Informação diagnóstica é usada pelo medidor para transmitir o status do equipamento para o sistema de automação.

Módulos de entrada do diagnóstico transmitem valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação. Os dois primeiros bytes contém a informação relacionados ao número de informação do diagnóstico → 91). O terceiro bite fornece o status.

Seleção: função do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1...14	Último diagnóstico	Número de informação do diagnóstico (→ 91) e status
	Diagnóstico atual	



Informação sobre comunicação de diagnóstico pendente → 114.

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada de diagnósticos*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Número de informações de diagnóstico		Status	Valor 0

Status

Codificação (hex)	Status
0x00	Não há um erro de equipamento.
0x01	Falha (F): Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
0x02	Verificação da função (C): O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).

Codificação (hex)	Status
0x04	Manutenção requerida (M): A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
0x08	Fora de especificação (S): O equipamento está sendo operado fora de seus limites de especificações técnicas (por ex., faixa de temperatura de processo).

Módulo do totalizador

O módulo do totalizador consiste nos submódulos valor do totalizador, controle do totalizador e modo do totalizador.

Submódulo valor do totalizador

Transmite o valor do transmissor do equipamento ao sistema de automação.

Módulos do totalizador transmitem um valor do totalizador selecionado, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação pelo submódulo de valor do totalizador. O valor do totalizador é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status pertencente ao valor do totalizador.

Seleção: variável de entrada

Slot	Sub-slot	Variável de entrada
15...17	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica alvo ¹⁾ ■ Vazão mássica da portadora ¹⁾

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

Estrutura de dados de dados de entrada (Submódulo valor do totalizador)

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

1) Codificação de status → 54

Submódulo controle do totalizador

Controla o totalizador através do sistema de automação.

Seleção: controla o totalizador

Slot	Sub-slot	Valor	Controla o totalizador
15...17	2	0	Totalizar
		1	Reset + Reter
		2	Predefinir + reter
		3	Reset + totalizar
		4	Predefinir + totalizar
		5	hold

Estrutura de dados de dados de saída (submódulo controle do totalizador)

Byte 1
Variável de controle

Submódulo modo do totalizador

Configura o totalizador através do sistema de automação.

Seleção: configuração do totalizador

Slot	Sub-slot	Valor	Controla o totalizador
15...17	3	0	Balanceamento
		1	Equilibre a vazão positiva
		2	Equilibre a vazão negativa

Estrutura de dados de dados de saída (submódulo modo do totalizador)

Byte 1
Variável de configuração

Módulo de saída analógica

Transmite valores de compensação do sistema de automação ao medidor.

Módulos de saída analógica transmitem valores de compensação, juntamente com o status e a unidade associada do sistema de automação ao medidor. O valor de compensação é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de compensação. A unidade é transmitida no sexto e sétimo byte.

Valores de compensação especificados

A configuração é executada através de : Especialista → Sensor → Compensação externa

Slot	Valor de compensação
18	Pressão externa
19	Temperatura externa
20	Densidade de referência externa

Unidades disponíveis

Pressão		Temperatura		Densidade	
Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm ³
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm ₃
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm ₃
1611	Pa g			32844	lb/Spés ₃
1617	kPa g				
1615	MPa g				

Pressão		Temperatura		Densidade	
Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade
32797	bar g				
1142	psi a				
1143	psi g				

Estrutura de dados

Dados de saída da saída analógica

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status ¹⁾	Código de unidade	

1) Codificação de status → 54

Modo de segurança

Um modo de segurança pode ser definido para uso dos valores de compensação.

Se o status for GOOD ou UNCERTAIN, os valores de compensação transmitidos pelo sistema de automação são usados. Se o status for BAD, o modo de segurança é ativado para o uso de valores de compensação.

Os parâmetros estão disponíveis por valor de compensação para definir o modo de segurança: Especialista → Sensor → Compensação externa

Parâmetro Fail safe type

- Opção de valor Fail safe: O valor definido no parâmetro de valor Fail safe é usado.
- Opção de valor fallback: O último valor válido é usado.
- Opção Off: O modo de segurança é desabilitado.

Fail safe value (parâmetro)

Use este parâmetro para inserir o valor de compensação que é usado se a opção de valor Fail safe for selecionada no parâmetro Fail safe type.

Módulo de saída digital

Transmite valores de saída discreta do sistema de automação ao medidor.

Valores de saída discreta são usados pelo sistema de automação para habilitar e desabilitar as funções do equipamento.

Módulos de saída digital transmitem valores de saída discretas, juntamente com o status, do sistema de automação ao medidor. O valor de saída discreta é transmitido no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de saída.

Funções especificadas do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
21	Vazão de acionamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (desabilita a função do equipamento) ■ 1 (habilita a função do equipamento)
22	Ajuste de ponto zero	

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

Byte 1	Byte 2
Saída discreta	Status ¹⁾ ²⁾

- 1) codificação de status → 54
 2) Se o status for BAD, a variável de controle não é adotada.


Módulo de verificação do Heartbeat

Recebe valores de saída discreta do sistema de automação e transmite valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação.

O módulo Heartbeat Verification recebe dados de saída discreta do sistema de automação e transmite dados de entrada discreta do medidor ao sistema de automação.

O valor de saída discreta é fornecido pelo sistema de automação de modo a iniciar Heartbeat Verification. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de entrada.

O valor de entrada discreta é usado pelo medidor para transmitir o status das funções do equipamento Heartbeat Verification ao sistema de automação. O módulo transmite ciclicamente o valor de entrada discreta, juntamente com o status, para o sistema de automação. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de entrada.

 Somente disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification".

Funções especificadas do equipamento

Slot	Função do equipamento	Bit	Verificação de status
23	Verificação de status (dados de entrada)	0	Verificação não foi executada
		1	A verificação falhou
		2	Atualmente executando a verificação
		3	Verificação finalizada
	Resultado da verificação (dados de entrada)	Bit	Resultado da verificação
		4	A verificação falhou
		5	Verificação executada com sucesso
		6	Verificação não foi executada
		7	–
	Iniciar verificação (dados de saída)	Controle de verificação	
		Uma alteração no status de 0 a 1 inicia a verificação	

*Estrutura de dados**Dados de saída do módulo Heartbeat Verification*

Byte 1
Saída discreta

Dados de entrada do módulo Heartbeat Verification

Byte 1	Byte 2
Entrada discreta	Status ¹⁾

1) Codificação de status → 54

9.3.3 Codificação de status

Status	Codificação (hex)	Significado
BAD - Alarme de manutenção	0x24	Um valor de medição não está disponível porque um erro do equipamento ocorreu.
BAD - Processo relacionado	0x28	Um valor de medição não está disponível porque as condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento.
BAD - Verificar função	0x3C	Uma verificação da função (por ex. limpeza ou calibração)
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F	Um valor pré-definido é produzido até que um valor de medição corrigido esteja disponível novamente ou até que medidas de solução sejam executadas alterando o status.
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68	Sinais de desgaste e foram detectados no medidor. Manutenção de curto prazo é necessária para assegurar que esse medidor permaneça em operação. O valor de medição pode ser inválido. O uso do valor de medição depende da aplicação.
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78	As condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento. Isso pode ter um impacto negativo na qualidade e precisão do valor medido. O uso do valor de medição depende da aplicação.
GOOD - OK	0x80	Sem erro diagnosticado.
GOOD - Manutenção necessária	0xA8	O valor medido é válido. É altamente aconselhável fazer a manutenção no equipamento em um futuro próximo.
GOOD - Verificar função	0xBC	O valor medido é válido. O medidor está executando uma verificação da função interna. A verificação de função não tem qualquer efeito perceptível no processo.

9.3.4 Ajuste de fábrica

Os slots já estão especificados no sistema de automação para comissionamento inicial.

Slots especificados



Slot	Ajuste de fábrica
1	Vazão mássica
2	Vazão volumétrica
3	Vazão volumétrica corrigida
4	Densidade
5	Densidade de referência
6	Temperatura
7...12	–
15	Totalizador 1

Slot	Ajuste de fábrica
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3


10 Comissionamento

10.1 Verificar função

Antes da atribuição do medidor:



- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- Lista de verificação "Controle pós-instalação" →  27
- Lista de verificação "Controle pós-conexão" →  35

10.2 Identificação do equipamento na rede PROFINET




Um equipamento pode ser rapidamente identificado usando a função flash do PROFINET. Se a função flash do PROFINET está ativada no sistema de automação, o LED indicando o status da rede acende →  84 e a luz vermelha de rede do display local é ligado.

10.3 Parametrização do startup

Ao ativar a função de parametrização do startup (NSU: Unidade normal de startup), a configuração dos parâmetros mais importantes do medidor é tirada do sistema de automação.

 Configurações tiradas do sistema de automação →  132.

10.4 Estabelecimento da conexão através de FieldCare

- Para conexão FieldCare →  43
- Para estabelecimento da conexão através de FieldCare →  44
- Para interface do usuário FieldCare →  45





10.5 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

A linguagem de operação pode ser ajustada em FieldCare, DeviceCare ou pelo servidor de internet: Operação → Display language

10.6 Configuração do medidor

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

 Configuração	
Nome da estação	→  57
▶ Unidades do sistema	→  57
▶ Comunicação	→  59

► Selecionar o meio	→ 60
► Corte de vazão baixa	→ 62
► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 63
► Configuração avançada	→ 64

10.6.1 Definição do nome de tag

Um ponto de medição pode ser identificado rapidamente dentro de uma planta na base do nome de identificação. O nome de identificação é equivalente ao nome do equipamento (nome da estação) da especificação PROFINET (tamanho dos dados: 255 bytes)

O nome do equipamento pode ser alterado através de minisseletores ou do sistema de automação → 33.

O nome do equipamento usado atualmente é exibido no parâmetro **Nome da estação**.

Navegação


Menu "Configuração" → Nome da estação

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Nome da estação	Nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres como letras e números.	EH-PROMASS100 Número de série do equipamento

10.6.2 Configuração das unidades do sistema

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

 Dependendo da versão do equipamento, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. A seleção pode variar, dependendo do código do pedido.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Unidades do sistema → Unidade de vazão mássica

► Unidades do sistema
Unidade de vazão mássica
Unidade de massa
Unidade de vazão volumétrica
Unidade de volume
Unidade de vazão volumétrica corrigida

Unidade de volume corrigido
Unidade de densidade
Unidade de densidade de referência
Unidade de temperatura
Unidade de pressão

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Saída ■ Caudal min leitu ■ Variável do processo de simulação 	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Saída ■ Caudal min leitu ■ Variável do processo de simulação 	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us)
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us)
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: Vazão volumétrica corrigida	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI/h ■ Sft³/min
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI ■ Sft³
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Saída ■ Variável do processo de simulação ■ Ajuste da densidade (menu Especialista) 	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/NI ■ lb/Sft³

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	<p>Selecionar a unidade de temperatura.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>A unidade selecionada se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor máximo ■ Valor mínimo ■ Valor máximo ■ Valor mínimo ■ Valor máximo ■ Valor mínimo ■ Temperatura externa ■ Temperatura de referência ■ Temperatura 	Lista de seleção da unidade	<p>Específico do país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Unidade de pressão	<p>Selecionar a unidade de pressão do processo.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>A unidade foi obtida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor da pressão ■ Pressão externa ■ Valor da pressão 	Lista de seleção da unidade	<p>Específico do país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Exibindo a interface de comunicação

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

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

► **Comunicação**


MAC Address

Endereço IP

Subnet mask

Default gateway

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

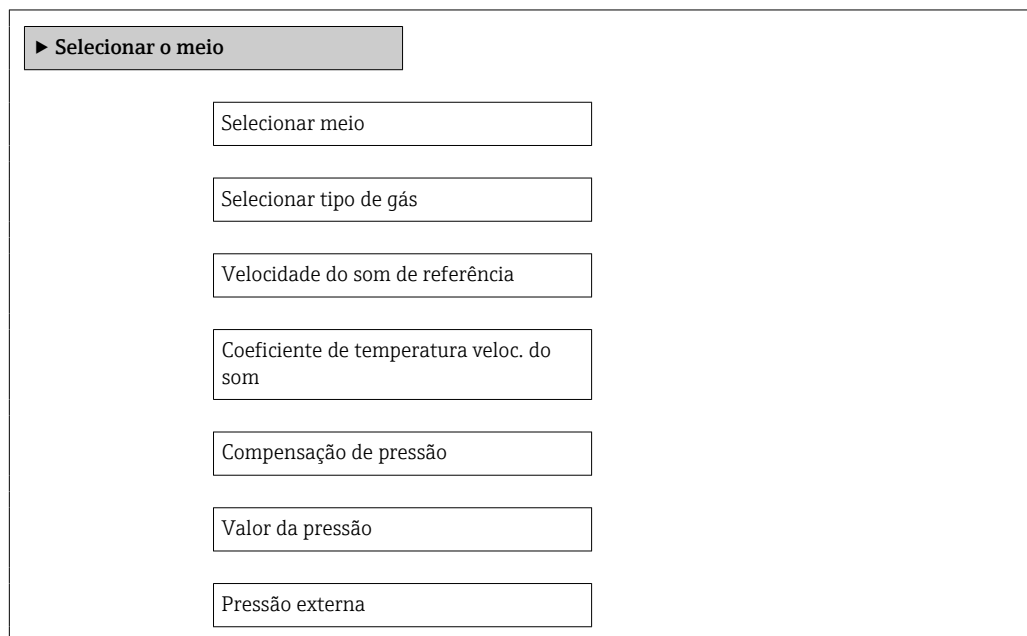
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
MAC Address	<p>Exibe o endereço MAC do medidor.</p> <p> MAC = Media Access Control (Controle de acesso de mídia)</p>	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
Endereço IP	Exibe o endereço IP do servidor de rede do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0
Subnet mask	Exibe a máscara de subrede.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

10.6.4 Selecione e configuração do meio

O submenu **Seleção de meio** contém os parâmetros que foram configurados para a seleção e a configuração do meio.

Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio



The image shows a screenshot of a software interface. At the top, there is a grey button labeled '► Selecionar o meio'. Below this button, there is a list of seven configuration parameters, each in its own rectangular box:

- Selecionar meio
- Selecionar tipo de gás
- Velocidade do som de referência
- Coefficiente de temperatura veloc. do som
- Compensação de pressão
- Valor da pressão
- Pressão externa

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar meio	–	Selecionar tipo de produto.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gás 	–
Selecionar tipo de gás	A opção opção Gás é selecionada no parâmetro Selecionar meio .	Selecionar tipo de gás medido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ar ■ Amônia NH₃ ■ Argônio Ar ■ Hexafluoreto de enxofre SF₆ ■ Oxigênio O₂ ■ Ozônio O₃ ■ Óxido de nitrogênio NO_x ■ Nitrogênio N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrogênio H₂ ■ Hélio He ■ Cloreto de hidrogênio HCl ■ Sulfeto de hidrogênio H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloreto Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Outros 	–
Velocidade do som de referência	A opção opção Outros é selecionada no parâmetro Selecionar tipo de gás .	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s	0 m/S
Coeficiente de temperatura veloc. do som	A opção Outros é selecionada em parâmetro Selecionar tipo de gás .	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante positivo	0 (m/s)/K
Compensação de pressão	A opção opção Gás é selecionada no parâmetro Selecionar meio .	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Valor Fixo ■ Valor externo 	–
Valor da pressão	A opção Valor Fixo é selecionada em parâmetro Compensação de pressão .	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo	–
Pressão externa	A opção Valor externo é selecionada em parâmetro Compensação de pressão .	Shows the external, fixed process pressure value.	Número do ponto flutuante positivo	–

10.6.5 Configurar o corte de vazão baixa

O submenu **Corte de vazão baixa** contém parâmetros que precisam ser ajustados com a configuração para a corte de vazão baixa.

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa




Atribuir variável do processo

Ligar corte de vazão baixa em

Desl. corte de vazão baixa em

Supressão de choque de pressão

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida 	–
Ligar corte de vazão baixa em	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  62): <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida 	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Desl. corte de vazão baixa em	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  62): <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida 	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  62): <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida 	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

10.6.6 Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido

O submenu **Detecção de tubo parcialmente cheio** contém os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da detecção de tubo vazio.

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

▶ Detecção de tubo parcialmente cheio

Atribuir variável do processo

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio


Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para detecção de tubo parcialmente cheio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Densidade ■ Densidade de referência
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Densidade de referência 	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Densidade de referência 	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Densidade de referência 	Inserir o tempo antes da mensagem de diagnóstico ser exibido para detecção de tubo parcialmente cheio.	0 para 100 s

10.7 Configurações avançadas

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

 O número de submenus pode variar de acordo com a versão do equipamento, ex. viscosidade somente está disponível com o Promass I.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada

Inserir código de acesso

► Valores calculados → 64

► Ajuste do sensor → 65

► Totalizador 1 para n → 66

► Exibir → 68

► Administração → 117

10.7.1 Valores calculados

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

► Valores calculados

► Cálculo de vazão volumétrica corrigida

Cálculo de vazão volumétrica corrigida

Densidade de referência externa

Densidade de referência fixa

Temperatura de referência

Coeficiente de expansão linear

Coeficiente de expansão quadrático

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	–	Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade de referência fixa ■ Densidade de referência calculada ■ Densidade de referência API tab. 53 ■ Densidade de referência externa 	–
Densidade de referência externa	–	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	0 kg/Nl
Densidade de referência fixa	Em parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida , a opção opção Densidade de referência fixa é selecionada.	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Temperatura de referência	Em parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida , a opção opção Densidade de referência calculada é selecionada.	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	– 273.15 para 99 999 °C	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficiente de expansão linear	Em parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida , a opção opção Densidade de referência calculada é selecionada.	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coefficiente de expansão quadrático	–	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–

10.7.2 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor


Direção de instalação

► Ajuste do ponto zero

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Direção de instalação	Ajustar a direção do fluxo para combinar com a direção da seta no sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão na direção da seta ■ Vazão contra direção da seta

Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência →  133. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero no campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com taxas de vazão de fluxo baixas
- Em processos extremos ou condições de operação (ex.: temperatura de processo muito alta ou fluidos com viscosidade muito alta).

Navegação

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

▶ Ajuste do ponto zero

Controle de ajuste do ponto zero

Andamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controle de ajuste do ponto zero	Iniciar ajuste do ponto zero.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ocupado ■ Falha no ajuste do ponto zero ■ Iniciar 	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–

10.7.3 Configuração do totalizador

Emsubmenu "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

Unidade totalizador

Modo de operação do totalizador

Modo de falha

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecione a variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor 	–
Unidade totalizador	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo : <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Modo de operação do totalizador	No parâmetro Atribuir variável do processo , uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Selecione o modo de cálculo do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total ■ Último valor válido 	–
Modo de falha	No parâmetro Atribuir variável do processo , uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Defina o comportamento do totalizador no caso de um alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parar ■ Valor atual ■ Último valor válido 	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.4 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir

Formato de exibição

Exibir valor 1

0% do valor do gráfico de barras 1

100% do valor do gráfico de barras 1

ponto decimal em 1

Exibir valor 2

ponto decimal em 2

Exibir valor 3

0% do valor do gráfico de barras 3

100% do valor do gráfico de barras 3

ponto decimal em 3

Exibir valor 4

ponto decimal em 4

Display language

Intervalo exibição

Amortecimento display

Cabeçalho


Texto do cabeçalho

Separador

Luz de fundo

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.	<ul style="list-style-type: none">■ 1 valor, tamanho máx.■ 1 gráfico de barras + 1 valor■ 2 valores■ 1 valor grande + 2 valores■ 4 valores	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	<p>Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.</p> <p> Dependendo da versão do equipamento, nem todas as opções estarão disponíveis nesse parâmetro. A seleção pode variar de acordo com o sensor, ex. viscosidade, somente está disponível com o Promass I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Viscosidade Dinâmica * ■ Viscosidade Cinemática * ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. * ■ Viscosidade cinemática compensada temp. * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Frequência de oscilação 1 * ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Amplitude de oscilação 1 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Flutuação frequência 1 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Damping de oscilação 1 * ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Flutuação no damping do tubo 1 * ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 ■ Corrente de excitação 1 * ■ Integridade do sensor * ■ Nenhum ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	–
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	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
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	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	–
ponto decimal em 3	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 3 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	<ul style="list-style-type: none"> Tag do equipamento Texto livre 	–
Texto do cabeçalho	O opção Texto livre é selecionado no parâmetro Cabeçalho .	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> . (ponto) , (vírgula) 	. (ponto)
Luz de fundo	Código de pedido para "Display; operação", opção E "SD03 4 linhas, illum.; controle touchscreen + função de backup dos dados"	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	<ul style="list-style-type: none"> Desabilitar Habilitar 	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.8 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).

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação

Atribuir variavel de processo p/ simul.

Valor variável do processo

Simulação de alarme

Categoria Evento diagnóstico

Evento do diagnóstico de simulação




Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir variável de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Viscosidade Dinâmica * ■ Viscosidade Cinemática * ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. * ■ Viscosidade cinemática compensada temp. * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier *
Valor variável do processo	<p>Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→  73):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Viscosidade Dinâmica * ■ Viscosidade Cinemática * ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. * ■ Viscosidade cinemática compensada temp. * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Ligado
Categoria Evento diagnóstico	–	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Componentes eletrônicos ■ Configuração ■ Processo
Evento do diagnóstico de simulação	–	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

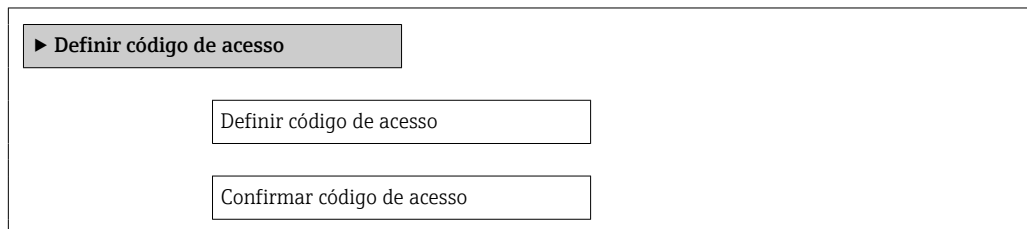
- Proteção contra gravação através do navegador da Web →  74
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação →  74
- Proteção contra gravação pela parametrização do startup →  56

10.9.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

Com o código de acesso específico do cliente, o acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.

Navegação

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




Definir código de acesso

Confirmar código de acesso

Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até **parâmetro "Inserir código de acesso"**.
2. Max. Define um código numérico com no máximo 4 dígitos como um código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso para confirmar o código.
↳ O navegador de rede alterna para a página de login.

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

 A função na qual o usuário está atualmente conectado através do navegador da web é indicada pelo parâmetro **Acessar ferramentas de status**.

Caminho de navegação: Operação → Acessar ferramentas de status


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

A chave de proteção contra gravação torna possível bloquear o acesso à gravação de todo o menu de operação com exceção dos seguintes parâmetros:

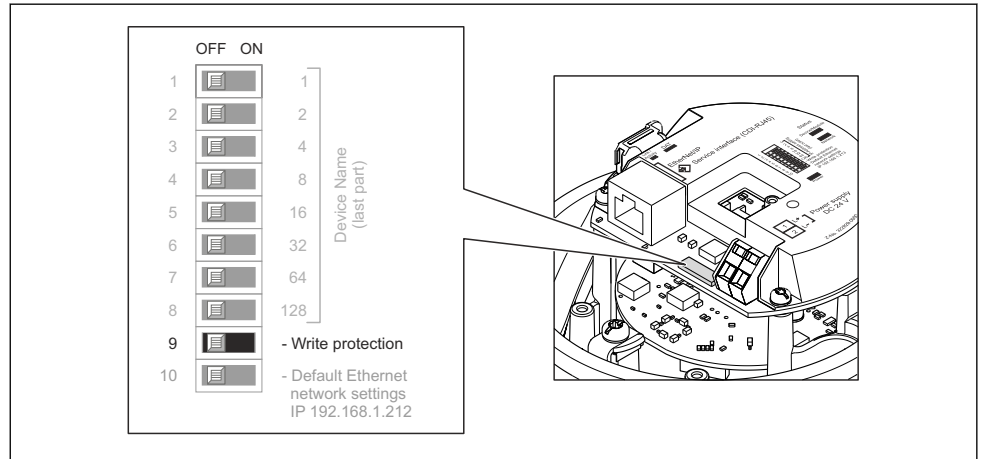
- Pressão externa
- Temperatura externa
- Densidade de referência
- Todos os parâmetros para configuração do totalizador

Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados:

- Através da interface de operação (CDI-RJ45)
- Via PROFINET

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário →  144 .

3.



O ajuste da chave de proteção contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principais para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principais para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

- Se a proteção contra gravação de hardware estiver habilitada: o parâmetro **Status de bloqueio** exibe opção **Hardware bloqueado** ; se estiver desabilitada, parâmetro **Status de bloqueio** não exibe nenhuma opção .

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

10.9.3 Proteção contra gravação pela parametrização do startup

A proteção contra gravação de software pode ser ativada por meio da parametrização do startup. Se a proteção contra gravação de software estiver habilitada, a configuração do dispositivo só pode ser realizada através do controlador PROFINET. Nesse caso, o acesso de gravação **não é mais** possível via:

- Comunicação acíclica do PROFINET
- Interface de operação
- Servidor web

 Configurações da parametrização do startup →  132.

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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


Navegação



Menu "Operação" → Status de bloqueio

Escopo de funções de parâmetro "Status de bloqueio"


Opções	Descrição
Bloqueio do hardware	A seletora de proteção contra gravação (minisseletora) para bloqueio de hardware é ativada no módulo de eletrônica de E/S. Isso impede o acesso para gravação dos parâmetros.
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.

11.2 Ajuste do idioma de operação

Informação →  56

 Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  145

11.3 Configuração do display

Configurações avançadas para o display local →  68

11.4 Leitura dos valores medidos

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

11.4.1 Variáveis de processo

As submenu **Variáveis de processo** contêm todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para toda variável de processo.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

► Variáveis de processo

Vazão mássica

Vazão volumétrica






Vazão volumétrica corrigida



Densidade

Densidade de referência
Temperatura
Valor da pressão
Viscosidade Dinâmica
Viscosidade Cinemática
Viscosidade dinâmica compensada temp.
Viscosidade cinemática compensada temp.
Concentração
Vazão mássica Target
Vazão mássica Carrier

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida da parâmetro Unidade de densidade	Número do ponto flutuante assinado
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de densidade de referência	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de temperatura	Número do ponto flutuante assinado
Valor da pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de pressão.	Número do ponto flutuante assinado
Viscosidade Dinâmica	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EG "Viscosidade"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a viscosidade dinâmica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade Viscosidade Dinâmica	Número do ponto flutuante assinado
Viscosidade Cinemática	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EG "Viscosidade"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a viscosidade cinemática atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de viscosidade cinemática	Número do ponto flutuante assinado
Viscosidade dinâmica compensada temp.	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EG "Viscosidade"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a compensação de temperatura atualmente calculada para viscosidade. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade Viscosidade Dinâmica	Número do ponto flutuante assinado
Viscosidade cinemática compensada temp.	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção EG "Viscosidade"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a compensação de temperatura atualmente calculada para viscosidade cinética. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de viscosidade cinemática	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicação", opção ED "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a concentração atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de concentração.	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica Target	<p>Com as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ O opção WT-% ou opção User conc. é selecionado em parâmetro Unidade de concentração. <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.</p>	<p>Exibe a vazão mássica de fluido desejada atualmente medida.</p> <p><i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica.</p>	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Carrier	<p>Com as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ■ O opção WT-% ou opção User conc. é selecionado em parâmetro Unidade de concentração. <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.</p>	<p>Exibe a vazão mássica de fluido portadora atualmente medida.</p> <p><i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica.</p>	Número do ponto flutuante assinado

11.4.2 Totalizador

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador 1 para n

► Totalizador 1 para n

Atribuir variável do processo

Valor do totalizador 1 para n

Status do totalizador 1 para n

Estado do totalizador 1 para n

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir variável do processo	–	Selecione a variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor
Valor do totalizador 1 para n	Em parâmetro Atribuir variável do processo uma das opções a seguir está selecionada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor 	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Status do totalizador 1 para n	–	Exibe o status atual do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Estado do totalizador 1 para n	No parâmetro Target mode , a opção Auto é selecionada.	Exibe o valor de status atual (hex) do totalizador.	0 para 0xFF

11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** → 56
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** → 64

11.6 Reinicialização do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

Escopo de função de parâmetro "Controlar totalizador"

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.
Predefinir + reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é 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.

Escopo de função de parâmetro "Resetar todos os totalizadores"

Opções	Descrição
Reset + totalizar	Reinicia todos os totalizadores com 0 e reinicia o processo de totalização. Exclui todos os valores de vazão totalizados anteriormente.

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador


► Manuseio do totalizador

Controlar totalizador 1 para n

Valor predefinido 1 para n

Resetar todos os totalizadores

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo do submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Controlar valor do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Reset + Reter ■ Predefinir + reter ■ Reset + totalizar ■ Predefinir + totalizar ■ hold 	–
Valor predefinido 1 para n	Uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo do submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é especificada para o totalizador em parâmetro Unidade totalizador .	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Reset + totalizar 	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Localização geral de falhas

Para o display local

Problema	Possíveis causas	Solução
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Aplicar a fonte de alimentação correta → 31.
Display local escuro e sem sinais de saída	A polaridade da fonte de alimentação está errada.	Corrija a polaridade.
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 I/O.	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.	Solicite a peça de reposição → 121.
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
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 → 121.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 91
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display. ■ Solicite a peça de reposição → 121.

Para os sinais de saída

Problema	Possíveis causas	Solução
O LED de potência verde no módulo principal de componentes eletrônicos do transmissor está escuro	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Aplicar a tensão de alimentação correta → 31.
O equipamento faz medições incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique e corrija a configuração do parâmetro. 2. Observe os valores limite especificados em "Dados Técnicos".

Para acesso

Problema	Possíveis causas	Solução
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 .
Sem conexão através do PROFINET	Cabo de barramento do PROFINET conectado incorretamente	Verifique o esquema de ligação elétrica .
Sem conexão através do PROFINET	Conector do equipamento conectado incorretamente	Verifique a atribuição do pino do conector do equipamento .
Sem conexão com o servidor Web	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	1. Verifique as propriedades do protocolo da Internet (TCP/IP) → 39. 2. Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão com o servidor Web	Servidor da web desabilitado	Através da ferramenta de operação "FieldCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e, se necessário, habilite-o. → 42
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador Web	<ul style="list-style-type: none"> JavaScript não habilitado JavaScript não pode ser habilitado 	1. Habilite o JavaScript. 2. Insira <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> como o endereço IP.
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.
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	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 → 39. 2. Limpe o cache do navegador Web e reinicie o navegador Web.
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.

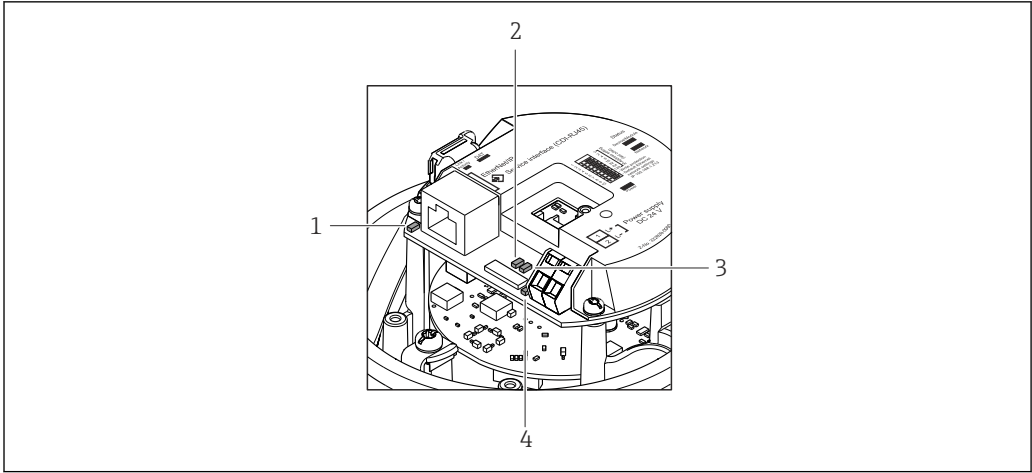
Para a integração do sistema

Problema	Possíveis causas	Solução
O nome do equipamento não está exibido corretamente e contém codificação.	O nome do equipamento contendo um ou mais sublinhados foi especificado através do sistema de automação.	Especifique o nome correto do equipamento (sem sublinhados) através do sistema de automação.

12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

12.2.1 Transmissor

Vários diodos de emissão de luz (LEDs) no módulo de eletrônica principal do transmissor fornecem informações sobre o status do equipamento.



A0027678

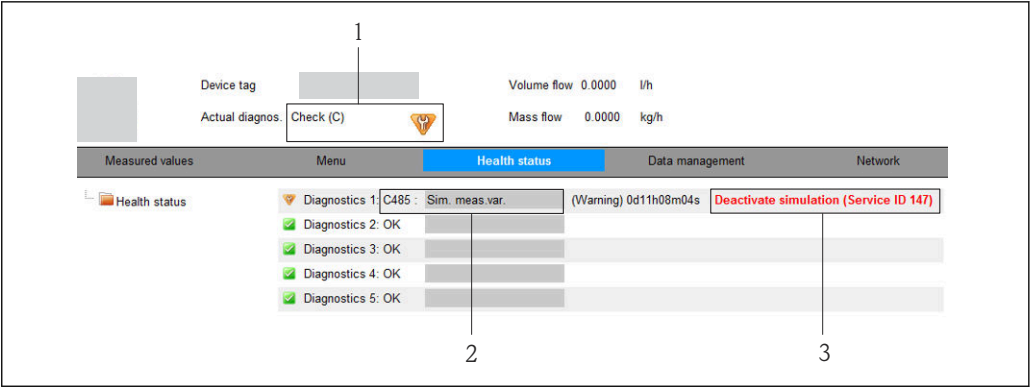
- 1 *Ligação/Atividade*
- 2 *Status da rede*
- 3 *Status do equipamento*
- 4 *Fonte de alimentação*

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
Status da rede	Verde	Equipamento realizando troca de dados cíclica
	Piscando em verde	Após solicitação do sistema de automação: Frequência da intermitência: 1 Hz (funcionalidade de intermitência: 500 ms ligado, 500 ms desligado) O equipamento não tem um endereço IP, não há troca de dados cíclica Frequência da intermitência: 3 Hz
	Vermelho	O endereço IP está disponível mas não há conexão com o sistema de automação
	Piscando em vermelho	A conexão cíclica foi estabelecida mas a conexão caiu Frequência da intermitência: 3 Hz
Ligação/Atividade	Laranja	Ligação disponível, mas sem atividade
	Piscando em laranja	Atividade presente

12.3 Informações de diagnóstico no navegador de rede

12.3.1 Opções de diagnóstico

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



A0017759-PT





- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico → 86
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

Além disso, os eventos de diagnósticos ocorridos podem ser visualizados no menu **Diagnóstico**:

- Via parâmetros → 114
- Através de submenus → 115

Sinais de status

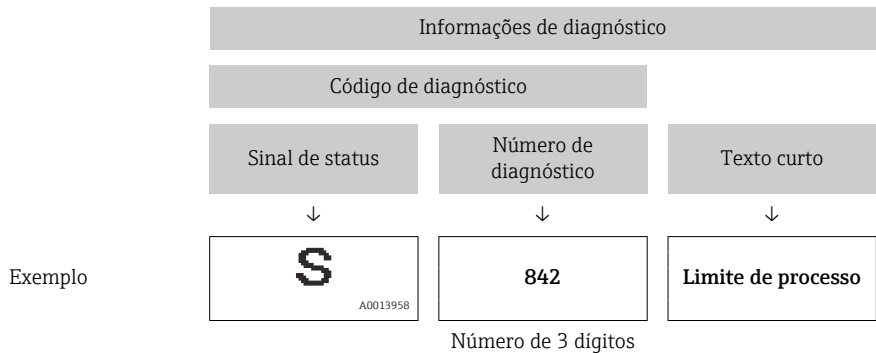
Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 A0017271	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
 A0017278	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
 A0017277	Fora da especificação O equipamento é operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
 A0017276	Manutenção necessária A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

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

Informações de diagnóstico

O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro.



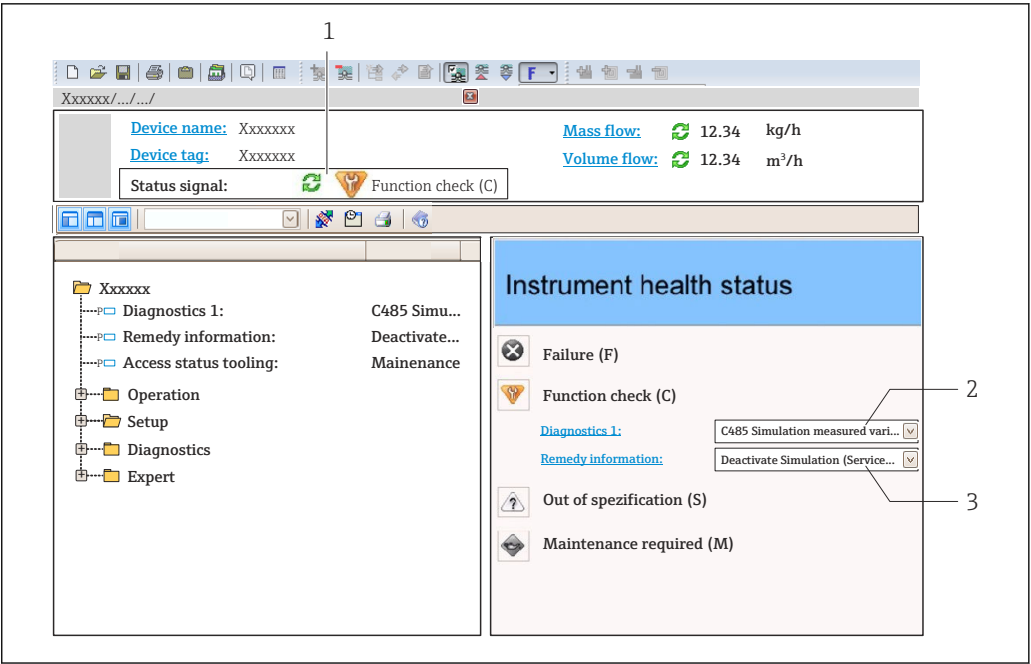
12.3.2 Acessar informações de correção

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.

12.4 Informações de diagnóstico em FieldCare

12.4.1 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
- 2 Informações de diagnóstico → 86
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

i Além disso, os eventos de diagnósticos ocorridos podem ser visualizados no menu **Diagnóstico**:

- Através do parâmetro → 114
- Através do submenu → 115

Sinais de status

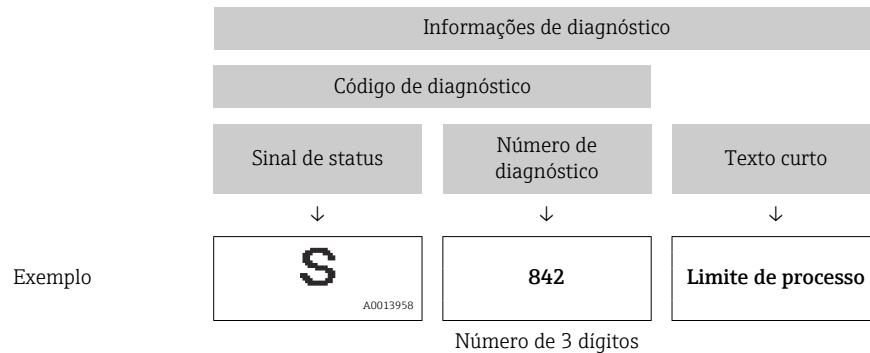
Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 <small>A0017271</small>	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
 <small>A0017278</small>	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
 <small>A0017277</small>	Fora da especificação O equipamento é operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
 <small>A0017276</small>	Manutenção necessária 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.

Informações de diagnóstico

O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro.



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:

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

O usuário está no menu **Diagnósticos**.

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.

12.5 Adaptação das informações de diagnóstico

12.5.1 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**.

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento

Comportamentos de diagnóstico disponíveis

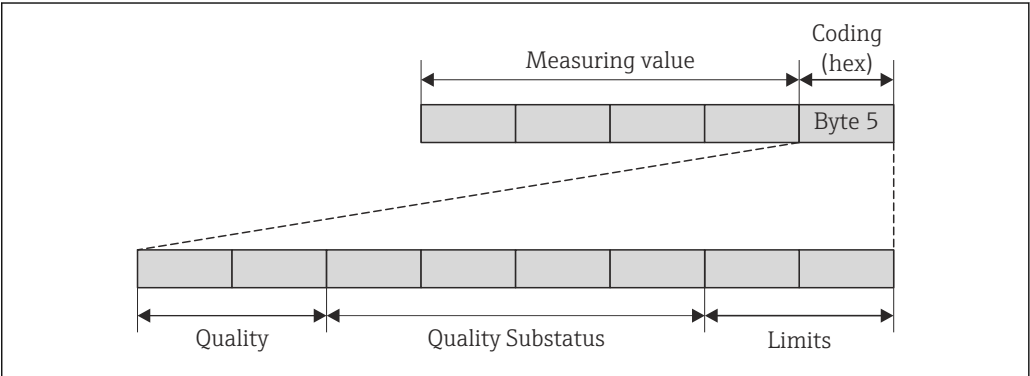
Os comportamentos de diagnóstico a seguir podem ser especificados:

Comportamento de diagnóstico	Descrição
Alarme	A medição é interrompida. Os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Aviso	Medição é retomada. A saída do valor medido via PROFIBUS e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Comportamento de diagnóstico	Descrição
Somente entrada no livro de registros	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é inserida somente no livro de registro de eventos (lista de eventos) e não é exibida como uma alternância com o display de valor medido.
Desligado	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

Exibindo o status do valor medido

Se os módulos com dados de entrada (por exemplo, módulo de entrada analógica, módulo de entrada discreta, módulo totalizador, módulo de pulsação) estiverem configurados para transmissão de dados cíclicos, o status do valor medido é codificado de acordo com a Especificação do Perfil PROFIBUS PA 3.02 e transmitido junto com o valor medido ao Controlador PROFINET através do byte do status. O byte do status é dividido em três segmentos: Qualidade, Substatus de Qualidade e Limites.



14 Estrutura do do byte de codificação

O conteúdo do do byte de codificação depende do modo de segurança configurado no bloco de funções específico. Dependendo do modo de segurança configurado, as informações de status de acordo com a Especificação do Perfil PROFIBUS PA 3.02 são transmitidas ao pelo controlador PROFINET através do do byte de codificação. Os dois bits para os limites sempre possuem o valor 0.

Informações de status suportadas

Status	Codificação (hex)
RUIM - Alarme de manutenção	0x24
RUIM - Processo relacionado	0x28
RUIM - Verificar função	0x3C
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78
BOM - OK	0x80
BOM - Manutenção necessária	0xA8
BOM - Verificar função	0xBC

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

Quando o comportamento de diagnóstico é especificado, isso também altera o status do valor medido e o status do equipamento para as informações de diagnóstico. O status do

valor medido e o status do equipamento dependem da escolha do comportamento de diagnóstico e do grupo no qual as informações de diagnóstico estão localizadas. O status do valor medido e o status do equipamento são firmemente especificados ao comportamento de diagnóstico específico e não podem ser alterados individualmente.

As informações de diagnóstico são agrupadas como se segue:

- Informações de diagnóstico relativas ao sensor: número de diagnóstico de 000 a 199
→ 90
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 → 90
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 → 90
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999
→ 91

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

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

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

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

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Manutenção alarme	0x24	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso					
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	–	–
Desligado					

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




Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Processo relacionado	0x28	F (Falha)	Processo inválido condição
Aviso	INCERTO	Processo relacionado	0x78	S (Fora da especificação)	Processo inválido condição

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	-	-
Desligado					

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

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

12.6 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. Altere as informações de diagnóstico →  88

12.6.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
022	Temperatura do sensor		1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Densidade</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Integridade do sensor</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div></div>
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
046	Limites Sensor excedidos		1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
062	Conexão do sensor		1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados		1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
083	Conteúdo da memória		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
140	Sinal sensor		1. Verificar ou alterar eletrônica principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
144	Erro de medição muito alto		1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
190	Special event 1		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido		
191	Special event 5		Contact service <ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
192	Special event 9		Contact service	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

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

12.6.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
201	Falha no equipamento		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
242	Software incompatível		1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido		
252	Módulos incompatíveis		1. Checar módulos eletrônicos 2. Trocar módulos eletrônicos <ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
262	Módulo de conexão		1. Checar o modulo de conexões 2. Trocar a eletrônica principal	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
270	Falha eletrônica principal		Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
271	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
272	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
273	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
274	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	<div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Integridade do sensor</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão volumétrica</div></div>
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados		1. Coloque o modulo DAT 2. Troque o modulo DAT	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
383	Conteúdo da memória		1. Reiniciar o equipamento 2. Checar ou trocar o modulo DAT 3. Contactar Serviço	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
390	Special event 2		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
391	Special event 6		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido		
392	Special event 10		Contact service <ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	

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

12.6.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
410	Transferência de dados		1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
412	Processamento de download		Download ativo, favor aguarde	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C para 0x4F		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 para 0x6B		
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
453	Override de vazão		Desativar override de vazão	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C para 0x3F		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
537	Configuração		1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	–
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
590	Special event 3		Contact service	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
591	Special event 7		Contact service	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Status▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
592	Special event 11		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

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

12.6.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
825	Temperatura de operação		1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
825	Temperatura de operação		1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 para 0x7B		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
825	Temperatura de operação		1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 para 0x2B		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
830	Temperatura do sensor muito alta		Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 para 0x7B		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
831	Temperatura do sensor muito baixa		Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 para 0x7B		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido		
832	Temperatura da eletrônica muito alta		Reduzir temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
833	Temperatura da eletrônica muito baixa		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
834	Temperatura de processo Alta		Reduzir temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
835	Temperatura de processo Baixa		Aumentar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
842	Processo limite		Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
843	Processo limite		Checar as condições de processo	<ul style="list-style-type: none">▪ Vazão mássica Carrier▪ Concentração▪ Densidade▪ Viscosidade Dinâmica▪ Viscosidade Cinemática▪ Vazão mássica▪ Integridade do sensor▪ Densidade de referência▪ Vazão volumétrica corrigida▪ Vazão mássica Target▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.▪ Viscosidade cinemática compensada temp.▪ Temperatura▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
862	Tubo parcialmente cheio		1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 para 0x7B		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
882	Entrada de sinal		1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	<ul style="list-style-type: none">■ Densidade■ Vazão mássica■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam		1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
912	Meio não homogêneo		1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
912	Não homogêneo		1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
913	Meio não aplicável		1. Checar as condições de processo 2. Checar o modulo eletrônico do sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
944	Monitoramento Falhou		Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Temperatura
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido		
948	Tube Damping muito alto		Verificar condicoes processo <ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
990	Special event 4		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		


Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
991	Special event 8		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Vazão mássica Carrier■ Concentração■ Densidade■ Viscosidade Dinâmica■ Viscosidade Cinemática■ Vazão mássica■ Integridade do sensor■ Densidade de referência■ Vazão volumétrica corrigida■ Vazão mássica Target■ Viscosidade dinâmica compensada temp.■ Viscosidade cinemática compensada temp.■ Temperatura■ Status■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		



Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
Nº	Texto resumido			
992	Special event 12		Contact service	<div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Densidade</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Integridade do sensor</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div></div>
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

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

12.7 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:

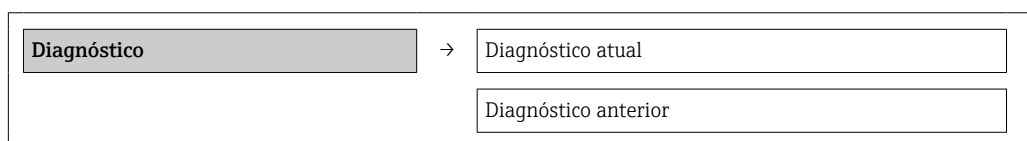
- Através do navegador web →  86
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  88

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  115


Navegação

Menu "Diagnóstico"

Estrutura geral do submenu



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.	Simbolo 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.	Simbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.

12.8 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Lista de diagnóstico**



Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do navegador web → 86
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 88

12.9 Registro de eventos

12.9.1 Histórico do evento

O submenu Lista de eventos fornece uma visão geral cronológica das mensagens de evento, contendo até 20 entradas de mensagens. A lista pode ser exibida através do FieldCare se necessário.

Caminho de navegação

Barra de ferramenta Editar: **F** → Funções adicionais → Lista de eventos



Para mais informações sobre a barra de ferramenta Editar, consulte a interface do usuário FieldCare

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 91
- Informação de eventos → 116

Além da hora de operação em que ocorreu e as possíveis medições de localização de falhas, cada evento recebe também um símbolo que indica se o evento ocorreu ou foi concluído:

- Evento de diagnóstico
 - : o evento ocorreu
 - : Evento terminou
- Evento de informação
 - : o evento ocorreu

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

Caminho de navegação

Menu "Diagnóstico" → Registro de eventos → Lista de eventos



Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do navegador web → 86
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 88



Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 115

12.9.2 Filtragem do registro de evento

Usando o parâmetro **Filter options** é possível definir qual categoria de mensagem de evento é exibida no submenu **Lista de eventos**.

Caminho de navegação

Menu "Diagnósticos" → Registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)

- Fora de especificação (S)
- Manutenção necessária (M)
- Informação (I)

12.9.3 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)
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1185	Backup do display concluído
I1186	Restauração via display concluído
I1187	Configurações baixadas com o display
I1188	Dados do display removidos
I1189	Backup comparado
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Login falhou web server
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1446	Verificação do equipamento ativa
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1460	Falha: Verificação da integridade sensor
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado

Número da informação	Nome da informação
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1627	Login realizado com sucesso
I1631	Web server acesso alterado
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada

12.10 Reinicialização do medidor

Com o uso de parâmetro **Reset do equipamento** é possível reiniciar toda a configuração ou parte da configuração do equipamento com um estado definido.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração → Reset do equipamento

► Administração

Definir código de acesso

Reset do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Reset do equipamento	Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Para configurações de entrega ■ Reiniciar aparelho ■ Arquivos de fábrica deletados

12.10.1 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.
Reset do histórico	Cada parâmetro é restabelecido com seu ajuste de fábrica.

12.11 Informações do equipamento

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

Número de série

Versão do firmware

Nome do equipamento

Código do equipamento




Código estendido do equipamento 1



Código estendido do equipamento 2

Código estendido do equipamento 3

Versão ENP




Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Exibe o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Um máximo de 11 caracteres de letras e números.	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Grupo de caracteres no formato xx.yy	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Promass 100	–
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".	Caracteres formados por letras, números e algumas sinais de acentuação (ex.: /).	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	–

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

12.12 Histórico do firmware

Lançamento data	Versão do firmware	Código do produto para "Versão do firmware",	Firmware alterações	Tipo de documentação	Documentação
12.2015	01.00.zz	Opção 68	Firmware original	Instruções de operação	BA01429D/06/PT/01.15

-  É possível fazer o flash do firmware para a versão atual usando a interface de operação (CDI).
-  Para a compatibilidade da versão do firmware, 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 Downloads no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
 - Especifique os dados a seguir:
 - Raiz do produto: ex. 8E1B
 - 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.

13.1.2 Limpeza interior

Observar os seguintes pontos para limpeza CIP e SIP:


- Utilize apenas agentes de limpeza aos quais as partes molhadas sejam adequadamente resistentes.
- Observar a temperatura máxima permitida para o medidor →  138.


Observe o seguinte ponto para limpeza com suínos:

Observe o diâmetro da parte interna do tubo de medição e a conexão do processo.

13.2 Medição e teste do equipamento

A Endress+Hauser oferece ampla variedade de equipamentos de medição e teste, tais como W@M ou testes de equipamentos.

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

 Para a listagem de alguns dos equipamentos de medição e teste, consulte o capítulo de "Acessórios" no documento de "Informações Técnicas" do equipamento.

13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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

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

14 Reparo

14.1 Notas Gerais

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.

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 estes dados no banco de dados de gestão da vida útil do W@M.

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** 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

O medidor deve ser devolvido se for necessário reparo, calibração de fábrica ou se o medidor errado tiver sido solicitado ou entregue. Especificações legais necessárias a Endress+Hauser, como uma empresa certificada ISO, para acompanhar certos procedimentos ao manusear produtos que estão em contato com o meio.

Para garantir devoluções de equipamento seguras, rápidas e profissionais, consulte o procedimento e as condições para os equipamentos devolvidos, fornecidos no website da Endress+Hauser em <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Descarte

14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

2. **⚠ 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 fluidos agressivos.

Executar as etapas de fixação e conexão dos capítulos "Fixando o medidor" e "Conectando o medidor" na ordem lógica 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 equipamentos



15.1.1 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Isolador de metal	<p>É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos. Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00099D</p>

15.2 Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, precisão ou conexões de processo. ■ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos <p>Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</p> <p>O Applicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ através da Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ Em CD-ROM para instalação em PC local.
W@M	<p>Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações</p> <p>O W@M oferece uma vasta gama de aplicações de software ao longo de todo o processo: desde o planejamento e aquisição, até a instalação, comissionamento e operação dos medidores. Todas as informações relevantes sobre o equipamento, como o status do equipamento, peças de reposição e documentação específica de todos os equipamentos durante toda a vida útil.</p> <p>O aplicativo já contém os dados de seu equipamento Endress+Hauser. A Endress+Hauser também cuida da manutenção e atualização dos registros de dados.</p> <p>OW@M está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ através da Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ■ Em CD-ROM para instalação em PC local.
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>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.</p> <p> Para detalhes, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar os equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S</p>

15.3 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gravador de exibição gráfica Memograph M	<p>O gravador de exibição gráfica 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 256MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R</p>
iTEMP	<p>Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do fluido.</p> <p> Para maiores detalhes, veja "Campos de atividade", FA00006T</p>

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

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

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

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

16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis

Sistema de medição

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

Para mais informações sobre a estrutura do equipamento →  12

16.3 Entrada

Variável medida

Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura
- Viscosidade

Variáveis de medição calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

Faixas de medição para líquidos

DN		Valores de escala completa da faixa de medição $\dot{m}_{\min..(F)}$ a $\dot{m}_{\max..(F)}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/mín..]
8	$\frac{3}{8}$	0 para 2 000	0 para 73.50
15	$\frac{1}{2}$	0 para 6 500	0 para 238.9
15 F	$\frac{1}{2}$ F	0 para 18 000	0 para 661.5
25	1	0 para 18 000	0 para 661.5
25 F	1 F	0 para 45 000	0 para 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 para 45 000	0 para 1 654
40 F	$1\frac{1}{2}$ F	0 para 70 000	0 para 2 573
50	2	0 para 70 000	0 para 2 573
50 F	2 F	0 para 180 000	0 para 6 615
80	3	0 para 180 000	0 para 6 615
F = Furação completa			

Faixas de medição para gases

Os valores em escala real dependem da densidade do gás e podem ser calculados utilizando a fórmula abaixo:

$$\dot{m}_{\max..(G)} = \dot{m}_{\max..(F)} \cdot \rho_G : X$$

$\dot{m}_{\max..(G)}$	Valor máximo em escala real para gás [kg/h]
$\dot{m}_{\max..(F)}$	Valor máximo em escala real para líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max..(G)} < \dot{m}_{\max..(F)}$	$\dot{m}_{\max..(G)}$ nunca pode ser maior que $\dot{m}_{\max..(F)}$
ρ_G	Densidade do gás em [kg/m³] em condições de operação

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 F	$\frac{1}{2}$ F	90
25	1	90

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m³]
25 F	1 F	90
40	1½	90
40 F	1½ F	90
50	2	90
50 F	2 F	110
80	3	110
F = Furação completa		

Exemplo de cálculo para gás

- Sensor: Promass I, DN 50
- Gás: Ar com uma densidade de 60.3 kg/m³ (a 20 °C e 50 bar)
- Faixa de medição (líquido): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (para Promass F, DN 50)

Valor máximo possível em escala real:

$$\dot{m}_{\text{máx. (G)}} = \dot{m}_{\text{máx. (F)}} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60.3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Faixa de medição recomendada

Seção "Limite de vazão" →  140

Faixa de vazão operável



Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada**Valores externos medidos**

Para aumentar a precisão de algumas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica para gases corrigida, o sistema de automação pode gravar de forma contínua diferentes variáveis de medição no medidor:

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

 Diversos transmissores de pressão e medidores de temperatura podem ser adquiridos na Endress+Hauser: vide seção "Acessórios" →  124

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

- Vazão mássica
- Vazão volumétrica corrigida

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através do PROFINET.

16.4 Saída

Sinal de saída

PROFINET

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

Sinal no alarme

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

PROFINET

Diagnóstico do equipamento	De acordo com o "Protocolo de Camada de Aplicação para periférico do equipamento descentralizado e para a automação distribuída", versão 2.3
-----------------------------------	--

Display local

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



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Ferramenta de operação



- Através de comunicação digital:
PROFINET
- Através da interface de operação
- Através do servidor da web

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	<p>Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz</p> <p>Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro ■ Rede PROFINET disponível ■ Conexão PROFINET estabelecida ■ Recurso piscante PROFINET <p> Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  83</p>
-----------------------------	---

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

PROFINET

Protocolo	"Protocolo da camada de Aplicação para periférico do equipamento descentralizado e para a automação distribuída", versão 2.3
Classe de conformidade	B
Tipo de comunicação	100 MBit/s
Perfil do equipamento	Identificador da interface de aplicação 0xF600 Equipamento genérico
ID do fabricante	0x11
ID do tipo de equipamento	0x844A
Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM)	Informações e arquivos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com Na página do produto do equipamento: Documentos/Software → Drivers do equipamento ■ www.profibus.org
Taxas Baud	Automática 100 Mbit/s com detecção duplex total
Tempo do ciclo	De 8 ms
Polaridade	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
Conexões compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x AR (Application Relation - Relação de Aplicação) ■ 1 x Entrada CR (Relação de comunicação) ■ 1 x Saída CR (Relação de comunicação) ■ 1 x Alarme CR (Relação de comunicação)
Opções de configuração para medidor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte) ■ Software específico do fabricante (FieldCare, DeviceCare) ■ Navegador Web ■ O arquivo mestre do equipamento (GSD) pode ser lido através do servidor web integrado do medidor
Configuração do nome do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte) ■ Protocolo DCP

Valores de Saída (do medidor ao sistema de automação)	Módulo de entrada analógica (slots 1 a 14) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão mássica desejada ▪ Vazão mássica da portadora ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Concentração ▪ Viscosidade dinâmica ▪ Viscosidade cinemática ▪ Viscosidade dinâmica compensada ▪ Viscosidade cinemática com compensação de temperatura ▪ Temperatura ▪ Temperatura do tubo da portadora ▪ Temperatura eletrônica ▪ Frequência de oscilação ▪ Amplitude de oscilação ▪ Flutuação de frequência ▪ Amortecimento de oscilação ▪ Flutuação de tubo de amortecimento ▪ Assimetria do sinal ▪ Excitador de corrente Módulo de entrada discreta (slots 1 a 14) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detecção de tubo vazio ▪ Corte vazão baixo Módulo de entrada de diagnósticos (slots 1 a 14) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Último diagnóstico ▪ Diagnóstico atual Totalizador 1 a 3 (slots 15 a 17) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida Módulo de verificação Heartbeat (atribuição fixa) Status de verificação (slot 23) <div>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação. </div>
Valores de entrada (do sistema de automação ao medidor)	Módulo de saída analógica (atribuição fixa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão externa (slot 18) ▪ Temperatura externa (slot 19) ▪ Densidade de referência externa (slot 20) Módulo de saída discreta (atribuição fixa) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar;desativar retorno zero positivo (slot 21) ▪ Realizar ajuste de ponto zero (slot 22) Totalizador 1 a 3 (slots 15 a 17) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar ▪ Redefinir e segurar ▪ Predefinir e segurar ▪ Para ▪ Configuração do modo de operação: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão total da rede ▪ Vazão total de avanço ▪ Vazão total de retorno Módulo de verificação Heartbeat (atribuição fixa) Iniciar verificação (slot 23) <div>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação. </div>
Funções compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e manutenção Identificação simples do equipamento através de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de controle ▪ Etiqueta de identificação ▪ Estado do valor medido As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido ▪ Recurso piscante através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento

Administração das opções de software

Valor de entrada/saída	Variáveis do processo	Categoria	Slot
Valor de saída	Vazão mássica	Variáveis do processo	1...14
	Vazão volumétrica		
	Vazão volumétrica corrigida		
	Densidade		
	Densidade de referência		
	Temperatura		
	Temperatura eletrônica		
	Frequência de oscilação		
	Flutuação de frequência		
	Amortecimento de oscilação		
	Frequência de oscilação		
	Assimetria do sinal		
	Excitador de corrente		
	Deteção de tubo vazio		
	Corte vazão baixo		
	Diagnóstico do equipamento atual		
	Diagnóstico anterior do equipamento		
Valor de saída	Vazão mássica desejada	Concentração ¹⁾	1...14
	Vazão mássica da portadora		
	Concentração		
Valor de saída	Viscosidade dinâmica	Viscosidade ²⁾	1...14
	Viscosidade cinemática		
	Viscosidade dinâmica compensada		
	Viscosidade cinemática com compensação de temperatura		
Valor de saída	Temperatura do tubo da portadora	Heartbeat ³⁾	1...14
	Amortecimento de oscilação 1		
	Frequência de oscilação 1		
	Amplitude de oscilação 0		
	Amplitude de oscilação 1		
	Flutuação de frequência 1		
	Flutuação de tubo de amortecimento 1		
	Excitador de corrente 1		
	Integridade do sensor		
Valor de entrada	Densidade externa	Monitoramento do processo	18
	Temperatura externa		19
	Densidade de referência externa		20
	Vazão de acionamento		21


Valor de entrada/saída	Variáveis do processo	Categoria	Slot
	Ajuste de ponto zero		22
	Status de verificação	Heartbeat Verification	23

- 1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração.
- 2) Apenas disponível com a pacote de aplicação "Viscosidade".
- 3) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat".

Configuração de inicialização

Configuração de inicialização (NSU)	<p>Se a configuração de inicialização estiver ativada, a configuração dos parâmetros mais importantes do equipamento é tirada do sistema de automação e usada.</p> <p>A seguinte configuração é tirada do sistema de automação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gestão <ul style="list-style-type: none"> ■ revisão do software ■ Proteção contra gravação ■ Unidades do sistema <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Massa ■ Vazão volumétrica ■ Volume ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Volume corrigido ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Pressão ■ Pacote de aplicação "Viscosidade" <ul style="list-style-type: none"> ■ Viscosidade dinâmica ■ Viscosidade cinemática ■ Pacote de aplicação de "Concentração" <ul style="list-style-type: none"> ■ Coeficientes de A0 a A4 ■ Coeficientes B1 a B3 ■ Ajuste de sensor ■ Param. do processo. <ul style="list-style-type: none"> ■ Amortecimento (vazão, densidade, temperatura) ■ Vazão de acionamento ■ Corte vazão baixo <ul style="list-style-type: none"> ■ Atribuir variáveis do processo ■ Ponto de ligar/desligar ■ Supressão de choque de pressão ■ Detecção de tubo vazio <ul style="list-style-type: none"> ■ Atribuir variáveis do processo ■ Valores limite ■ Tempo de resposta ■ Máx. amortecimento ■ Cálculo da vazão volumétrica corrigida <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade de referência externa ■ Densidade de referência fixa ■ Temperatura de referência ■ Coeficiente de expansão linear ■ Coeficiente de expansão quadrado ■ Modo de medição <ul style="list-style-type: none"> ■ Meio ■ Tipo de gás ■ Velocidade de som de referência ■ Velocidade do som do coeficiente de temperatura ■ Compensação externa <ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação de pressão ■ Valor de pressão ■ Pressão externa ■ Configurações de diagnóstico ■ Comportamento de diagnóstico para diversas informações de diagnóstico
-------------------------------------	---

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  29

Fonte de alimentação A unidade de potência deve ser testada para garantir que ela atenda as exigências de segurança (ex. PELV, SELV).

Consumo de energia **Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de energia
Opção R: PROFINET	3.5 W

Consumo de corrente **Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente de acionamento
Opção R: PROFINET	145 mA	18 A (< 0.125 ms)

Falha na fonte de alimentação

- Os totalizadores param no último valor medido.
- A configuração permanece armazenada na memória do plug-in (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica →  30

Equalização potencial →  32

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

Entradas para cabo

- Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Especificação do cabo →  28

16.6 Características de desempenho



Condições de operação de referência

- Limites de erro com base no ISO 11631
- Água com +15 para +45 °C (+59 para +113 °F) a 2 para 6 bar (29 para 87 psi)
- Especificações de acordo com o protocolo de calibração
- Precisão com base nas sondas de calibração certificadas registradas no ISO 17025.

 Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*
→  123 →  148

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

Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  137

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

$\pm 0.10 \%$ o.r.

Vazão mássica (gases)

$\pm 0.50 \%$ o.r.

Densidade (líquidos)

Em condições de operação de referência		Calibração da densidade padrão ¹⁾		Ampla faixa especificação de densidade ^{2) 3)}	
[g/cm³]	[lbs/pol³]	[g/cm³]	[lbs/pol³]	[g/cm³]	[lbs/pol³]
± 0.0005	± 0.00097	± 0.02	± 0.039	± 0.004	± 0.0078

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

2) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm^3 , +5 para $+80 \text{ °C}$ (+41 para $+176 \text{ °F}$)

3) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EF "Densidade e concentração especiais" ou EH "Densidade e viscosidade especiais"

Temperatura

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

Estabilidade de ponto zero

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/mín..]
8	$\frac{3}{8}$	0.150	0.0055
15	$\frac{1}{2}$	0.488	0.0179
15 F	$\frac{1}{2}$ F	1.350	0.0496
25	1	1.350	0.0496
25 F	1 F	3.375	0.124
40	$1\frac{1}{2}$	3.375	0.124
40 F	$1\frac{1}{2}$ FB	5.25	0.193
50	2	5.25	0.193
50 F	2 F	13.5	0.496
80	3	13.5	0.496
F = Furação completa			

Valores de vazão

Os valores de vazão como parâmetros de rejeição dependem do diâmetro nominal.

Unidades SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
15 F	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 F	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 F	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 F	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

F = Furação completa

Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/mín..]	[lb/mín..]	[lb/mín..]	[lb/mín..]	[lb/mín..]	[lb/mín..]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
$\frac{1}{2}$ F	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
1 F	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
1½	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
1½ F	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146
2 F	6 615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23
3	6 615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23

F = Furação completa

Repetibilidade

o.r. = de leitura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura média**Repetibilidade de base****Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)** $\pm 0.05 \%$ o.r.**Vazão mássica (gases)** $\pm 0.25 \%$ o.r.

Fundamentos do projeto → 137

Densidade (líquidos) $\pm 0.00025 \text{ g/cm}^3$ **Temperatura** $\pm 0.25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0.0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0.45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0.0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura da mídia

Vazão mássica e vazão volumétrica

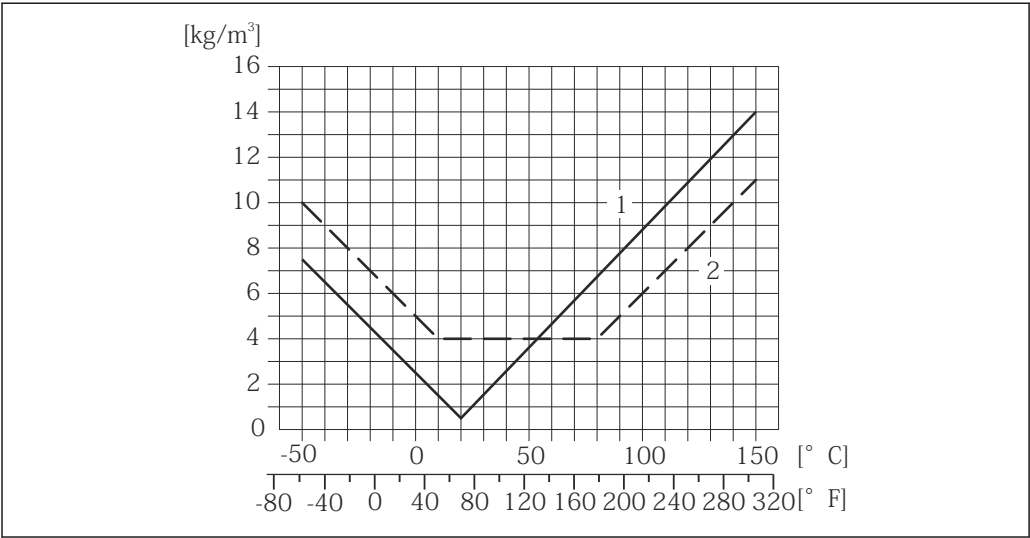
Quando houver uma diferença entre a temperatura para o ajuste do ponto zero e a temperatura do processo, o erro medido típico do sensor é $\pm 0.0002\%$ do valor da escala completa/ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.0001\%$ do valor da escala completa/ $^{\circ}\text{F}$).

Densidade

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

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

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (\rightarrow ⓘ 134) o erro medido é $\pm 0.0001\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.00005\text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$)



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

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

Influência da pressão da mídia

A tabela abaixo mostra o efeito causado sobre a precisão da vazão mássica devido a uma diferença entre a pressão de calibração e a pressão do processo.

o.r. = de leitura

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
8	$\frac{3}{8}$	Sem efeito	Sem efeito
15	$\frac{1}{2}$	Sem efeito	Sem efeito
15 F	$\frac{1}{2}$ F	+0.003	+0.0002
25	1	+0.003	+0.0002
25 F	1 F	Sem efeito	Sem efeito
40	$1\frac{1}{2}$	Sem efeito	Sem efeito
40 F	$1\frac{1}{2}$ F	Sem efeito	Sem efeito

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
50	2	Sem efeito	Sem efeito
50 F	2 F	Sem efeito	Sem efeito
80	3	Sem efeito	Sem efeito
F = Furação completa			

Fundamentos do design

o.r. = de leitura, o.f.s. = do valor da escala completa

BaseAccu = precisão base em % o.r., BaseRepeat = repetibilidade base em % o.r.

MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

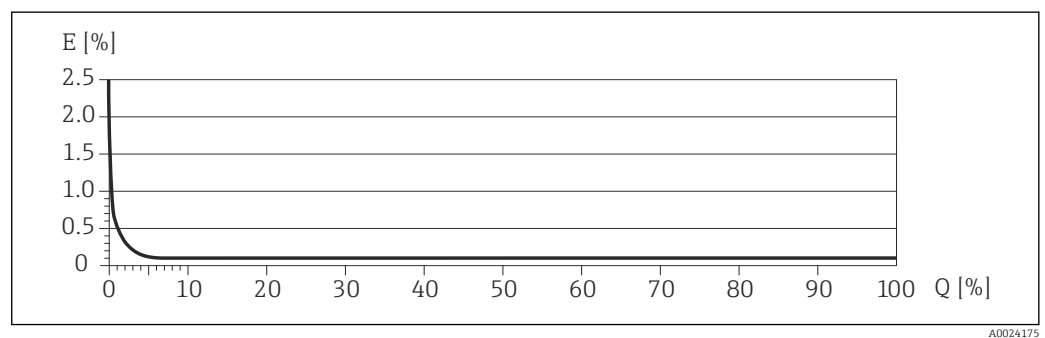
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

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

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

Taxa de vazão	Repetibilidade máxima em % o.r.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Exemplo para erro medido máximo



E Erro: Erro medido máximo como um % o.r. (exemplo)

Q Taxa de vazão como %

16.7 Instalação

"Requisitos de instalação" → 19

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

Tabelas de temperatura



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



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

Temperatura de armazenamento

–40 para +80 °C (–40 para +176 °F), de preferência em +20 °C (+68 °F) (versão padrão)
–50 para +80 °C (–58 para +176 °F) (Código do pedido para "Teste, certificado", opção JM)

Classe climática

DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)

Grau de proteção

Transmissor e sensor

- Conforme norma: IP66/67, alojamento tipo 4X
- Com o código de pedido para "Opções de sensor", a opção **CM**: IP69K também pode ser solicitada
- Quando o invólucro é aberto: IP20, alojamento tipo 1
- Módulo do display: IP20, alojamento tipo 1

Resistência contra vibração

Versão compacta

- Vibração, senoidal de acordo com IEC 60068-2-6
 - 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm pico
 - 8.4 para 2 000 Hz, 1 g pico
- Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64
 - 10 para 200 Hz, 0.003 g²/Hz
 - 200 para 2 000 Hz, 0.001 g²/Hz
 - Total: 1.54 g rms

Resistência contra choque

Versão compacta

Choque, semi-senoidal de acordo com o IEC 60068-2-27
6 ms 30 g

Resistência contra choque

Versão compacta

Choques severos de acordo com IEC 60068-2-31

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

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



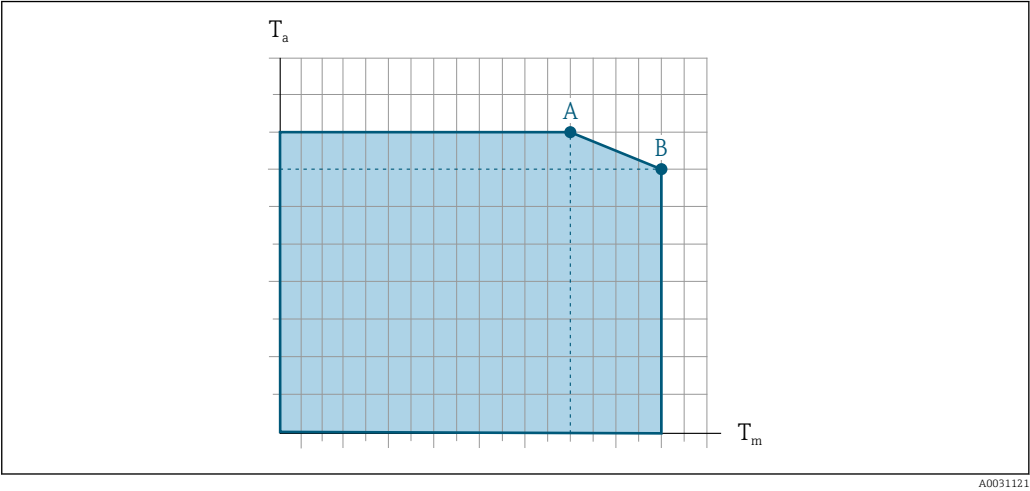
Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média

–50 para +150 °C (–58 para +302 °F)

Depende da temperatura ambiente na temperatura da mídia



A0031121

15 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

T_a Faixa de temperatura ambiente




T_m Temperatura do meio

A Temperatura média T_m máxima permitida a $T_{a\text{ máx.}} = 60\text{ °C (140 °F)}$; temperaturas médias maiores T_m requerem uma temperatura ambiente reduzida T_a

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



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

Densidade	0 para 5 000 kg/m ³ (0 para 312 lb/cf)
Classificações pressão-temperatura	 Há uma visão geral das classificações pressão-temperatura para as conexões de processo dentro documento "Informações técnicas"
Invólucro do sensor	<p>O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.</p> <p> Se um tubo medidor falhar (por ex. por causa de características do processo como fluidos corrosivos ou abrasivos), o fluido será inicialmente contido pelo invólucro do sensor.</p> <p>Se o sensor estiver para ser purgado com gás (detecção de gases), ele deverá ser equipado com conexões de purga.</p> <p> Não abra as conexões de purga a menos que o confinamento possa ser abastecido imediatamente com um gás seco e inerte. Use somente baixa pressão para purgar.</p> <p>Pressão máxima: 5 bar (72.5 psi)</p> <p>Pressão de ruptura do invólucro do sensor</p> <p>As seguintes pressões de ruptura do invólucro do sensor são válidas somente para equipamentos padrão e/ou equipamentos com conexões de purga fechadas (não abertas/ como entregues).</p> <p>Se um equipamento equipado com conexões de purga(código de pedido para "Opções do sensor", opção CH "Conexão de purga") estiver conectado a um sistema de purga, a pressão máxima é determinada pelo próprio sistema de purga ou pelo equipamento, dependendo de qual componente apresenta classificação de pressão mais baixa.</p>

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

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Furação completa



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

Limite de vazão

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



Para uma visão geral dos valores em escala real da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" → 126

- O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real
- Na maioria das aplicações, 20 para 50 % do valor máximo em escala real pode ser considerado ideal
- Um valor baixo em escala real deve ser selecionado para o meio abrasivo (tais como líquidos com sólidos confinados): velocidade de vazão < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para medição de gás, aplicam-se as seguintes regras:
 - A velocidade de vazão nos tubos de medição não deve ultrapassar metade da velocidade do som (0.5 Mach).
 - A máxima vazão mássica depende da densidade do gás: fórmula → 126



Para calcular o limite de fluxo, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 123

Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 123

Pressão do sistema

→ 21

16.10 Construção mecânica

Design, dimensões



Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"

Peso

Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com flanges EN/DIN PN 40. Especificações de peso incluindo o transmissor: código do pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, revestido em alumínio".

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122
FB = Furação completa	

Peso em unidades US

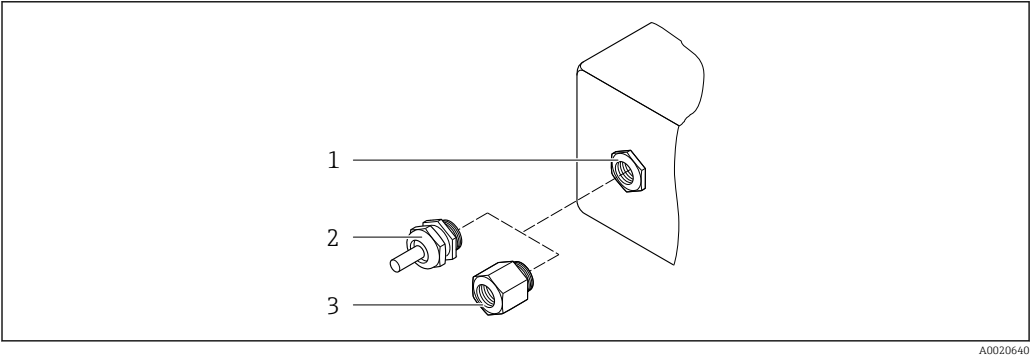
DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Furação completa	

Materiais

Invólucro do transmissor

- Código de pedido para "Invólucro", opção **A** "Compacto, revestido em alumínio":
Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- **Código** de pedido do equipamento para "invólucro", opção B: "Compacto higiênico, aço inoxidável":
Versão higiênica, aço inoxidável 1.4301 (304)
- **Código** de pedido do equipamento para "Invólucro", opção C: "Ultracompacto, higiênico, inoxidável":
Versão higiênica, aço inoxidável 1.4301 (304)
- Material de janela para display local opcional (→ 144):
 - Código de pedido para "Invólucro", opção **A**: vidro
 - Código de pedido para "Invólucro", opção **B e C**: plástico

Entradas para cabo/prensa-cabos



16 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 ½" ou NPT ½"

Código de pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, revestido em alumínio"

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

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1,5	Latão niquelado
Adaptador ara entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	

Código de pedido do equipamento para "Invólucro", opção B "Compacto, higiênico, aço inoxidável"

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

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

Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soquete: Aço inoxidável 1.4404 (316L) ■ Contato do invólucro: Poliamida ■ Contatos: latão banhado a ouro

Invólucro do sensor



- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável 1,4301 (304)

Tubos de medição

Titânio grau 9

Conexões de processo

- Flanges de acordo com EN 1092-1 (DIN 2501) / de acordo com ASME B16.5/ de acordo com JIS:
 - Aço inoxidável 1,4301 (304)
 - Peças úmidas: titânio Grau 2
- Todas as outras conexões de processo: Titânio grau 2

 Conexões de processo disponíveis →  143

Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

Acessórios

Tampa de proteção

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Barreira de segurança Promass100

Invólucro: Poliamida

Conexões de processo

- Conexões de flange fixo:
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Flange ASME B16.5
 - Flange JIS B2220
 - Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A
- Conexões de braçadeiras:
 - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
- Conexão da braçadeira excêntrica:
 - Excên. Braçadeira Tri-clamp, DIN 11866 série C
- Rosqueado:
 - Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A

 Materiais de conexão do processo

Rugosidade da superfície	<p>Todos os dados relacionam-se às peças em contato com fluido. A seguinte qualidade de rugosidade da superfície pode ser solicitada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não polida ■ $Ra_{\text{máx.}} = 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin) ■ $Ra_{\text{máx.}} = 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)
--------------------------	--


16.11 Operabilidade

Display local	<p>O display local está disponível somente com o seguinte código de pedido do equipamento: Código de pedido para "Display; Operação", opção B: 4 linhas; iluminado, via comunicação</p>
---------------	--

Elemento do display

- Display de cristal líquido com 4 linhas e 16 caracteres por linha.
- 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). As leituras do display podem ser prejudicadas em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Desconectando o display local do módulo eletrônico principal

 No caso da versão do invólucro "Compacto, com revestimento em alumínio", o display local deve ser desconectado apenas manualmente do módulo eletrônico principal. No caso das versões de invólucro "Compacto, higiênico, inoxidável" e "Ultra compacto, higiênico e inoxidável", o display local é integrado na tampa do invólucro e desconectado do módulo eletrônico principal quando a tampa do invólucro é aberta.

Versão do invólucro: "Compacto, revestido em alumínio"

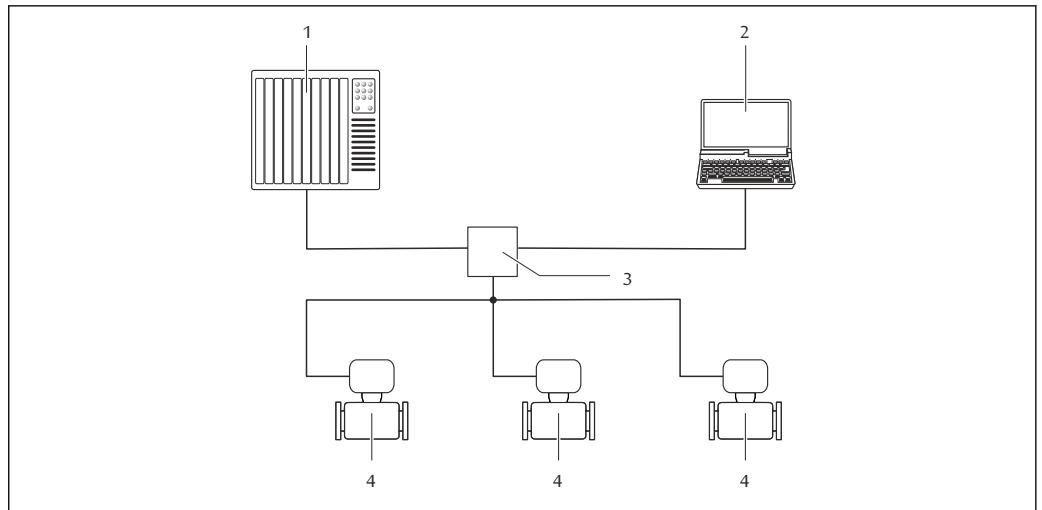
O display local é plugado ao módulo eletrônico principal. A conexão eletrônica entre o display local e o módulo eletrônico principal é estabelecida através de um cabo de conexão.

Para alguns trabalhos realizados no medidor (por exemplo, conexão elétrica), é recomendável desconectar o display local do módulo eletrônico principal:

1. Pressione as travas laterais da tela local.
2. Remova o display local do módulo eletrônico principal. Preste atenção ao comprimento do cabo de conexão ao fazê-lo.

Assim que o trabalho tiver sido concluído, conecte novamente o display local.

Operação remota	<p>Através da rede PROFINET</p> <p>Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com PROFIBUS.</p>
-----------------	---



A0026545

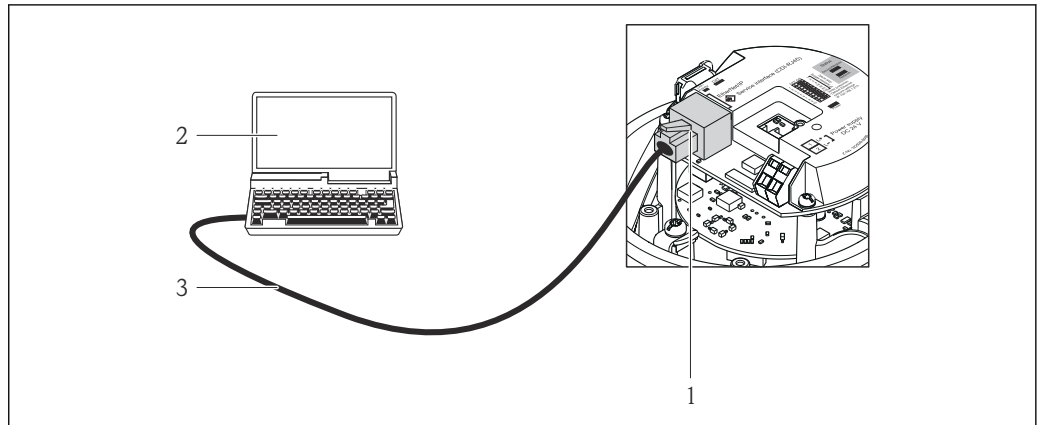
17 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS

- 1 Sistema de automação, por ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor de internet integrado do equipamento ou com ferramenta de operação "FieldCare" com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 3 Comutador, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Medidor

Interface de operação

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

PROFINET



A0016940

18 Conexão para o código de pedido para "Saída", opção R: PROFINET

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

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

Através da ferramenta de operação "FieldCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês

16.12 Certificados e aprovações

Identificação CE	<p>O sistema de medição está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EC correspondente junto com as normas aplicadas.</p> <p>A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.</p>
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nas "Instruções de segurança" (XA). A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
Compatibilidade sanitária	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aprovação 3-A ■ Testado para EHEDG
Certificação PROFINET	<p>Interface PROFINET</p> <p>O medidor é certificado e registrado pela PNO (PROFIBUS User Organization). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> ■ Especificação de teste para equipamentos PROFINET ■ Nível de Segurança PROFINET 1 – Teste de carga líquida ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
Diretriz de equipamento de pressão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com a identificação PED/G1/x (x = categoria) na etiqueta de identificação do sensor, a Endress+Hauser confirma a conformidade com as "Exigências Essenciais de Segurança", especificadas no Anexo I da Diretrizes de Equipamentos de Pressão 97/23/EC. ■ Equipamentos que não apresentam esta marca (PED) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Atendem os requisitos do artigo 3º do parágrafo 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 97/23/EC. A faixa de aplicação está indicada nas tabelas 6 a 9 no Anexo II da Diretriz de Equipamentos de Pressão.
Outras normas e diretrizes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Graus de proteção dos gabinetes (código IP) ■ IEC/EN 60068-2-6 Influências ambientais: Procedimento de teste - Test Fc: vibração (senoidal). ■ IEC/EN 60068-2-31 Influências ambientais: Procedimento de teste - Test Ec: choques devido ao manuseio descuidado, principalmente para equipamentos. ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - exigências gerais ■ IEC/EN 61326 Emissão de acordo com as exigências de Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC). ■ NAMUR NE 21 Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório ■ NAMUR NE 32 Retenção de dados em casos de falha de energia no 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 de equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 80
A aplicação da diretriz do equipamento de pressão para processar equipamentos de controle
- NAMUR NE 105
Especificações para equipamentos fieldbus de integração em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo
- NAMUR NE 107
Auto-monitorização e diagnóstico para equipamentos de campo
- NAMUR NE 131
Exigências para equipamentos de campo para aplicações padrão
- NAMUR NE 132
Medidor mássico Coriolis

16.13 Pacotes de aplicação

Existem diversos pacotes de aplicação diferentes disponíveis para melhorar a funcionalidade do dispositivo. Estes pacotes podem ser necessários para tratar de aspectos de segurança ou exigências específicas de alguma aplicação.

Os pacotes de aplicação podem ser solicitados com o equipamento ou subsequentemente através da Endress+Hauser. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em nosso centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.



Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:

- Documentação Especial para o equipamento
- Documentação Especial para o equipamento

Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>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".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Concentração

Pacote	Descrição
Medição da concentração e da densidade especial	<p>Cálculo e resultado das concentrações do fluido</p> <p>Muitas aplicações usam a densidade como principal valor medido para monitoramento da qualidade ou para controlar os processos. O equipamento mede a densidade do fluido de forma padrão e disponibiliza este valor para o sistema de controle.</p> <p>O pacote de aplicação da "Densidade Especial" oferece medição de densidade de alta precisão sobre uma ampla gama de densidades e temperaturas, principalmente para aplicações sujeitas a diversas condições de processo.</p> <p>Com a ajuda do pacote de aplicação da "Medição da concentração", a densidade medida é usada para calcular outros parâmetros de processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade compensada da temperatura (densidade de referência). ▪ Massa percentual das substâncias individuais em um fluido de duas fases. (Concentração em %). ▪ A concentração do fluido é produzida com unidades especiais (°Brix, °Baumé, °API, etc.) para aplicações padrão. <p>Os valores medidos são produzidos através de saídas digitais e analógicas do dispositivo.</p>


Viscosidade

Pacote	Descrição
Medição da viscosidade	<p>Medição da viscosidade em linha e em tempo real</p> <p>O pacote de aplicação de "Viscosidade", juntamente com o Promass I também mede a viscosidade do fluido diretamente no processo em tempo real, além de medir a vazão mássica/vazão volumétrica/ temperatura e densidade.</p> <p>As medições de viscosidade a seguir são realizadas em líquidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade dinâmica ▪ Viscosidade cinemática ▪ Viscosidade compensada da temperatura (cinemática e dinâmica em relação à temperatura de referência) <p>A medição da viscosidade pode ser usada para aplicações newtonianas e não newtonianas e fornece dados medidos precisos independentemente da vazão, mesmo sob condições difíceis.</p>

16.14 Acessórios

 Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação →  123


16.15 Documentação adicional

 Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- O *W@M Device Viewer* : Insira o número de série da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

Documentação padrão

Resumo das instruções de operação

 Um resumo das instruções de operação contendo as informações mais importante para comissionamento padrão é fornecido com o equipamento.

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass I 100	TI01035D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
Promass 100	GP01037D

Documentação adicional
dependente do
equipamento


Instruções de segurança

Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Informações sobre a Diretiva de equipamentos de Pressão	SD00142D
Medição da concentração	SD01152D
Medição da viscosidade	SD01151D
Heartbeat Technology	SD01153D

Instruções de instalação

Sumário	Código da documentação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes	 Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 123

Índice

A

Adaptação do comportamento de diagnóstico	88
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo . .	80
Ajuste de sensor	65
Caudal min leitu	62
Configurações de display avançadas	68
Detecção de tubo parcialmente cheio	63
Idioma de operação	56
Interface de comunicação	59
Meio	60
Redefinir o equipamento	117
Reinicialização do totalizador	80
Restabelecer o totalizador	80
Simulação	72
Tag do equipamento	57
Totalizador	66
Unidades do sistema	57
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	117
Ajuste do ponto zero (Submenu)	66
Ajuste do sensor (Submenu)	65
Comunicação (Submenu)	59
Configuração (Menu)	57
Corte de vazão baixa (Assistente)	62
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) .	63
Diagnóstico (Menu)	114
Exibir (Submenu)	68
Informações do equipamento (Submenu)	117
Manuseio do totalizador (Submenu)	80
Selecionar o meio (Submenu)	60
Simulação (Submenu)	72
Totalizador 1 para n (Submenu)	66, 79
Unidades do sistema (Submenu)	57
Valores calculados (Submenu)	64
Variáveis de processo (Submenu)	76
Web server (Submenu)	42
Ambiente	
Resistência contra choque	138
Resistência contra vibração	138
Temperatura de armazenamento	138
Aplicação	9, 125
Applicator	126
Aprovação Ex	146
Aprovações	146
Aquecimento do sensor	23
Arquivo de equipamento master	
GSD	47
Arquivos de descrição do equipamento (DD)	46
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	120
Reparos	121
Assistente	
Corte de vazão baixa	62
Definir código de acesso	74
Detecção de tubo parcialmente cheio	63

C

Cabo de conexão	28
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	133
Certificação PROFIBUS	146
Certificados	146
Chave de proteção contra gravação	74
Classe climática	138
Classificações pressão-temperatura	139
Código de pedido	15
Código de pedido estendido	
Transmissor	14
Código do pedido	14
Código do pedido estendido	
Sensor	15
Comissionamento	56
Configuração do medidor	56
Configurações avançadas	64
Compatibilidade eletromagnética	138
Compatibilidade sanitária	146
Componentes do equipamento	12
Conceito de operação	38
Condições de armazenamento	17
Condições de instalação	
Isolamento térmico	21
Local de instalação	19
Orientação	20
Pressão do sistema	21
Tubo descendente	19
Vibrações	24
Condições de operação de referência	133
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do medidor	30
Conexão elétrica	
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	
.	43, 145
Através da rede PROFINET	43, 144
Grau de proteção	34
Medidor	28
RSLogix 5000	43, 144
Servidor da web	43, 145
Conexões de processo	143
Configuração do idioma de operação	56
Consumo de corrente	133
Consumo de energia	133
Corte vazão baixo	128

D

Dados da versão para o equipamento	46
Dados de transmissão cíclica	47
Dados técnicos, características gerais	125
Data de fabricação	14, 15
Declaração de conformidade	10

Definir o código de acesso	74	Interface de usuário	45
Densidade	139	Filtragem do registro de evento	115
Desabilitação da proteção contra gravação	73	Firmware	
Descarte	122	Data de lançamento	46
Descarte de embalagem	18	Versão	46
Design		Fonte de alimentação	133
Medidor	12	Função do documento	6
DeviceCare	45	Função flash	56
Devolução	121	Funções	
Dimensões de instalação	21	ver Parâmetros	
ver Dimensões de instalação		Funções do usuário	38
Direção (vertical, horizontal)	20	Fundamentos do design	
Direção da vazão	20, 26	Erro máximo medido	137
Diretriz de equipamento de pressão	146	Repetibilidade	137
Documentação do equipamento		G	
Documentação adicional	8	Girando o módulo do display	26
Documento		Grau de proteção	34, 138
Função	6	H	
Símbolos usados	6	Habilitação da proteção contra gravação	73
E		Histórico do evento	115
Entrada	126	Histórico do firmware	119
Entrada para cabo		I	
Grau de proteção	34	ID do fabricante	46
Entradas para cabo		ID do tipo de equipamento	46
Dados técnicos	133	Identificação CE	10, 146
Equalização potencial	32	Identificação do medidor	13
Erro máximo medido	134	Idiomas, opções de operação	145
Especificações para o pessoal	9	Influência	
Esquema de ligação elétrica	31	Pressão média	136
Esquema elétrico	29	Temperatura do meio	136
Estrutura		Informação no documento	6
Menu de operação	37	Informações de diagnóstico	
Etiqueta de identificação		Design, descrição	86, 88
Sensor	15	Diodos de emissão de luz	83
Transmissor	14	FieldCare	86
F		Informação de remédio	91
Faixa da temperatura de armazenamento	138	Navegador Web	84
Faixa de medição		Visão geral	91
Exemplo de cálculo para gás	127	Inspeção	
Para gases	126	Produtos recebidos	13
Para líquidos	126	Instalação	19
Faixa de medição, recomendada	140	Instruções especiais de conexão	32
Faixa de temperatura		Integração do sistema	46
Temperatura de armazenamento	17	Interface de usuário	
Temperatura do meio	138	Evento de diagnóstico anterior	114
Faixa de vazão operável	127	Evento de diagnóstico atuais	114
Falha na fonte de alimentação	133	Invólucro do sensor	139
Ferramentas		Isolamento galvânico	129
Conexão elétrica	28	Isolamento térmico	21
Instalação	25	L	
Transporte	17	Lançamento de software	46
Ferramentas de conexão	28	Leitura dos valores medidos	76
Ferramentas de fixação	25	Limite de vazão	140
FieldCare	44	Limpeza	
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	46	Esterilização no local, do inglês, "Sterilization in place" (SIP)	120
Estabelecimento da conexão	44		
Função	44		

Limpeza externa	120
Limpeza interior	120
Limpeza no local, do inglês, "Cleaning in place" (CIP)	120
Limpeza externa	120
Limpeza interior	120
Lista de diag	115
Lista de eventos	115
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	35
Verificação pós-instalação	27
Local de instalação	19
Localização de falhas	
Geral	82

M

Marcas registradas	8
Materiais	142
Medição e teste do equipamento	120
Medidor	
Configuração	56
Conversão	121
Descarte	122
Design	12
Instalação do sensor	26
Preparação da conexão elétrica	30
Preparação para instalação	26
Removendo	122
Reparos	121
Meio	9
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	57
Diagnóstico	114
Operação	76
Menu de operação	
Estrutura	37
Menus, submenus	37
Submenus e funções de usuário	38
Menus	
Para a configuração para medidor	56
Para configurações específicas	64
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S	12, 31
Módulo dos componentes eletrônicos principais	12

N

Nome do equipamento	
Sensor	15
Transmissor	14
Número de série	14, 15

O

Opções de operação	36
Operação	76
Operação remota	144

P

Pacotes de aplicação	147
Padrões e diretrizes	146
Parametrização do startup (NSU)	56
Passagem de admissão	20
Passagens de saída	20
Peças de reposição	121
Perda de pressão	140
Peso	
Transporte (observação)	17
Unidades SI	141
Unidades US	141
Precisão	133
Preparação da conexão	30
Preparações de instalação	26
Pressão do sistema	21
Pressão média	
Influência	136
Princípio de medição	125
Projeto do sistema	
Sistema de medição	125
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro	73
Proteção contra gravação	75
Através de código de acesso	74
Por meio da chave de proteção contra gravação . . .	74
Via parametrização do startup (NSU)	75
Proteção contra gravação de hardware	74

R

Recalibração	120
Recebimento	13
Reparo	121
Reparo de um equipamento	121
Reparo do equipamento	121
Reparos	
Notas	121
Repetibilidade	135
Requisitos de instalação	
Aquecimento do sensor	23
Dimensões de instalação	21
Passagens de admissão e de saída	20
Resistência contra choque	138
Resistência contra vibração	138
Revisão do equipamento	46
Rugosidade da superfície	144

S

Saída	128
Segurança	9
Segurança da operação	10
Segurança do produto	10
Segurança no local de trabalho	10
Sensor	
Instalação	26
Sinais de status	85, 87
Sinal de saída	128
Sinal no alarme	128
Sistema de medição	125

Status de bloqueio do equipamento	76	Visualização do Equipamento W@M	13, 121
Submenu		W	
Administração	117	W@M	120, 121
Ajuste do ponto zero	66		
Ajuste do sensor	65		
Comunicação	59		
Configuração avançada	64		
Exibir	68		
Informações do equipamento	117		
Lista de eventos	115		
Manuseio do totalizador	80		
Selecionar o meio	60		
Simulação	72		
Totalizador 1 para n	66, 79		
Unidades do sistema	57		
Valores calculados	64		
Variáveis de processo	64, 76		
Visão geral	38		
Web server	42		
Substituição			
Componentes do equipamento	121		
T			
Tarefas de manutenção	120		
Temperatura de armazenamento	17		
Temperatura do meio			
Influência	136		
Tempo de resposta	136		
Terminais	133		
Transmissor			
Conexão dos cabos de sinal	31		
Girando o módulo do display	26		
Transporte do medidor	17		
Tubo descendente	19		
U			
Uso do medidor			
Casos fronteiros	9		
Uso incorreto	9		
ver Uso indicado			
Uso indicado	9		
V			
Valores do display			
Para status de bloqueio	76		
Variáveis de processo			
Calculadas	126		
Medida	126		
Variáveis medidas			
ver Variáveis de processo			
Verificação de inspeção			
Conexão	35		
Verificação pós conexão (lista de verificação)	35		
Verificação pós-instalação	56		
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	27		
Verificar função	56		
Verifique			
Instalação	27		
Vibrações	24		



www.addresses.endress.com
