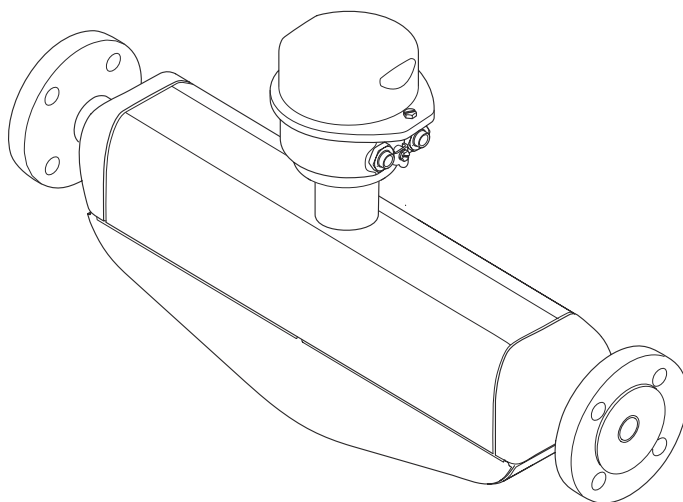


Instruções de operação

Proline Promass S 100

Medidor de vazão Coriolis
HART



- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu centro de vendas da Endress+Hauser fornecerá informações recentes e atualizações destas instruções de operação.

Sumário

1	Sobre este documento	6	6.2	Instalação do medidor	24
1.1	Função do documento	6	6.2.1	Ferramentas necessárias	24
1.2	Símbolos usados	6	6.2.2	Preparação do medidor	24
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.2.3	Instalação do medidor	24
1.2.2	Símbolos elétricos	6	6.2.4	Girando o módulo do display	24
1.2.3	Símbolos da ferramenta	6	6.3	Verificação pós-instalação	25
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações	7			
1.2.5	Símbolos em gráficos	7	7	Conexão elétrica	27
1.3	Documentação	7	7.1	Condições de conexão	27
1.3.1	Documentação padrão	8	7.1.1	Ferramentas necessárias	27
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento	8	7.1.2	Especificações para cabo de conexão	27
1.4	Marcas registradas	8	7.1.3	Esquema elétrico	28
			7.1.4	Atribuição do pino, conector do equipamento	29
2	Instruções de segurança básicas	9	7.1.5	Preparação do medidor	29
2.1	Especificações para o pessoal	9	7.2	Conexão do medidor	29
2.2	Uso indicado	9	7.2.1	Conexão do transmissor	30
2.3	Segurança no local de trabalho	10	7.2.2	Garanta a equalização potencial	31
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	Garantia do grau de proteção	34
			7.5	Verificação pós-conexão	34
3	Descrição do produto	12	8	Opções de operação	36
3.1	Desenho do produto	12	8.1	Visão geral das opções de operação	36
3.1.1	Versão do equipamento com tipo de comunicação HART	12	8.2	Estrutura e função do menu de operação	37
			8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	37
4	Recebimento e identificação de produto	13	8.2.2	Conceito de operação	38
4.1	Recebimento	13	8.3	Acesso ao menu de operação através do navegador da web	39
4.2	Identificação do produto	13	8.3.1	Faixa de função	39
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	14	8.3.2	Pré-requisitos	39
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	15	8.3.3	Estabelecimento da conexão	40
4.2.3	Símbolos no medidor	16	8.3.4	Fazer o login	41
			8.3.5	Interface de usuário	42
5	Armazenamento e transporte	17	8.3.6	Desabilitar o servidor de internet	43
5.1	Condições de armazenamento	17	8.3.7	Desconexão	43
5.2	Transporte do produto	17	8.4	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	44
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	17	8.4.1	Conexão da ferramenta de operação	44
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	18	8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	45
5.2.3	Transporte com empilhadeira	18	8.4.3	FieldCare	45
5.3	Descarte de embalagem	18	8.4.4	DeviceCare	47
			8.4.5	Gerenciador de equipamento AMS	47
6	Instalação	19	8.4.6	SIMATIC PDM	48
6.1	Condições de instalação	19	8.4.7	Comunicador de campo 475	48
6.1.1	Posição de montagem	19	9	Integração do sistema	49
6.1.2	Especificações de ambiente e processo	21	9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD)	49
6.1.3	Instruções especiais de instalação	23	9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	49
			9.1.2	Ferramentas de operação	49

9.2	Variáveis medidas através do protocolo HART	50
9.3	Outras configurações	51
10	Comissionamento	54
10.1	Verificação da função	54
10.2	Configuração do idioma de operação	54
10.3	Configuração do medidor	54
10.3.1	Definição do nome de tag	54
10.3.2	Selecione e configuração do meio	56
10.3.3	Configurando a saída da corrente	58
10.3.4	Configuração do pulso/frequência/saída comutada	60
10.3.5	Configurando a entrada HART	68
10.3.6	Configurando o condicionamento de saída	69
10.3.7	Configurar o corte de vazão baixa	72
10.3.8	Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido	73
10.4	Configurações avançadas	74
10.4.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso	74
10.4.2	Configuração das unidades do sistema	74
10.4.3	Valores calculados	76
10.4.4	Execução do ajuste do sensor	77
10.4.5	Configuração do totalizador	78
10.4.6	Execução de configurações de display adicionais	80
10.4.7	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	83
10.5	Simulação	83
10.6	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	85
10.6.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	85
10.6.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	86
11	Operação	88
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	88
11.2	Ajuste do idioma de operação	88
11.3	Configuração do display	88
11.4	Leitura dos valores medidos	88
11.4.1	Submenu "Measured variables"	88
11.4.2	Submenu "Totalizador"	90
11.4.3	Valores de Saída	91
11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	92
11.6	Reinicialização do totalizador	92
11.6.1	Âmbito da parâmetro "Controlar totalizador"	93
11.6.2	Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	93

12	Diagnóstico e resolução de problemas	94
12.1	Localização geral de falhas	94
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs ..	96
12.2.1	Transmissor	96
12.3	Informações de diagnóstico no navegador de rede	96
12.3.1	Opções de diagnóstico	96
12.3.2	Acessar informações de correção	97
12.4	Informações de diagnóstico em DeviceCare ou FieldCare	97
12.4.1	Opções de diagnóstico	97
12.4.2	Acessar informações de correção	99
12.5	Adaptação das informações de diagnóstico ...	99
12.5.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	99
12.5.2	Adaptação do sinal de status	100
12.6	Visão geral das informações de diagnóstico .	100
12.7	Eventos de diagnóstico pendentes	103
12.8	Lista de diag	104
12.9	Registro de eventos	105
12.9.1	Leitura do registro de eventos	105
12.9.2	Filtragem do registro de evento	105
12.9.3	Visão geral dos eventos de informações	105
12.10	Reinicialização do medidor	106
12.10.1	Âmbito da parâmetro "Reset do equipamento"	107
12.11	Informações do equipamento	107
12.12	Histórico do firmware	109
13	Manutenção	110
13.1	Tarefas de manutenção	110
13.1.1	Limpeza externa	110
13.1.2	Limpeza interior	110
13.2	Medição e teste do equipamento	110
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	110
14	Reparos	111
14.1	Notas Gerais	111
14.1.1	Conceito de reparo e conversão	111
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	111
14.2	Peças de reposição	111
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	111
14.4	Devolução	111
14.5	Descarte	112
14.5.1	Remoção do medidor	112
14.5.2	Descarte do medidor	112
15	Acessórios	113
15.1	Acessórios específicos para equipamentos ...	113
15.1.1	Para o sensor	113
15.2	Acessórios específicos de comunicação	113
15.3	Acessórios específicos do serviço	114
15.4	Componentes do sistema	115

16	Dados técnicos	116
16.1	Aplicação	116
16.2	Função e projeto do sistema	116
16.3	Entrada	116
16.4	Saída	117
16.5	Fonte de alimentação	120
16.6	Características de desempenho	121
16.7	Instalação	125
16.8	Ambiente	125
16.9	Processo	125
16.10	Construção mecânica	128
16.11	Operabilidade	130
16.12	Certificados e aprovações	132
16.13	Pacotes de aplicação	133
16.14	Acessórios	134
16.15	Documentação	134
Índice		136





1 Sobre este documento

1.1 Função do documento






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

1.2 Símbolos 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.









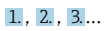



1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

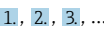



1.2.3 Símbolos da ferramenta

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.
	Referência à documentação.
	Referência à página.
	Referência ao gráfico.
	Nota ou etapa individual a ser observada.
	Série de etapas.
	Resultado de uma etapa.
	Ajuda em casos de problema.
	Inspeção visual.


1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de itens
	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada
	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 do sensor	Guias que levam rapidamente ao primeiro valor medido - Parte 1 O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis por instalar o medidor. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recebimento e identificação de produto ▪ Armazenamento e transporte ▪ Instalação
Resumo das instruções de operação do transmissor	Guias que levam rapidamente ao primeiro valor medido - Parte 2 O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis por comissionar, configurar e parametrizar o medidor (até o primeiro valor medido). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrição do produto ▪ Instalação ▪ Conexão elétrica ▪ Opções de operação ▪ Integração do sistema ▪ Comissionamento ▪ Informações de diagnóstico
Descrição dos parâmetros do equipamento	Referência para seus parâmetros O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no menu de operação Expert. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.

1.3.2 Documentação adicional dependente do equipamento

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

1.4 Marcas registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Microsoft®

Marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

TRI-CLAMP®

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

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.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

O medidor descrito neste Resumo das instruções de operação destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

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

Os medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações higiênicas locais 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:

- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Somente use o medidor que atende plenamente os dados na etiqueta de identificação e as condições gerais listadas nas Instruções de operação e na documentação complementar.
- ▶ Com base na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é autorizado para ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado a uma temperatura atmosférica, o cumprimento das condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento associado é absolutamente essencial: 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

Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos!

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

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**⚠ ATENÇÃO****Os componentes eletrônicos e o meio podem aquecer a superfície. Ela se torna um risco de queimadura!**

- ▶ Para temperaturas de fluido elevadas, 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:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

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 diretrizes 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

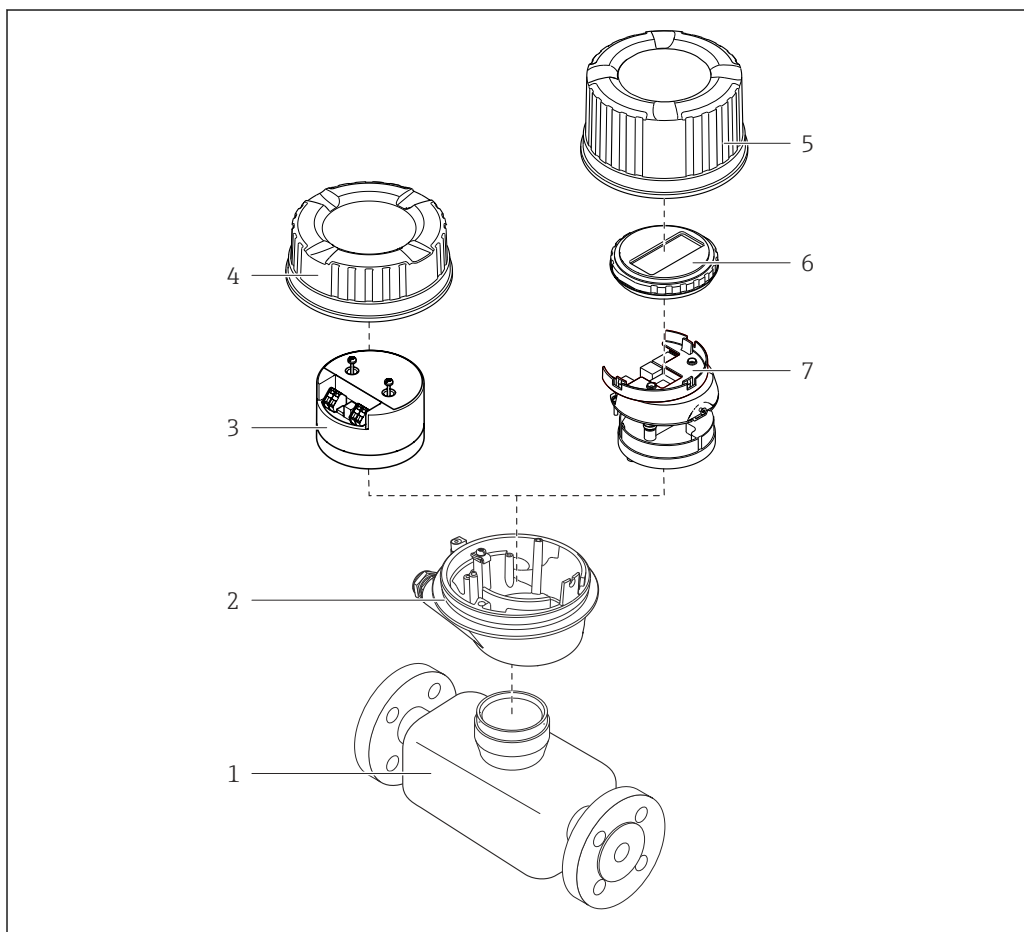
O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O dispositivo 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 HART



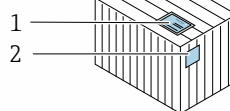
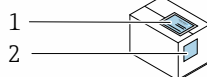
A0023153

1 Componentes importantes de um medidor

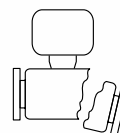
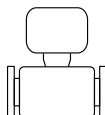
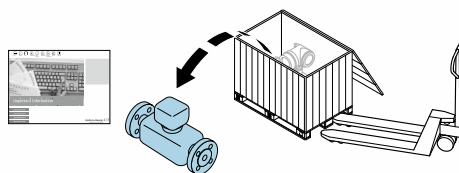
- 1 Sensor
- 2 Invólucro do transmissor
- 3 Módulo dos componentes eletrônicos principais
- 4 Tampa do invólucro do transmissor
- 5 Tampa do invólucro do transmissor (versão para display opcional no local)
- 6 Display no local (opcional)
- 7 Módulo dos principais componentes eletrônicos (com suporte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

4 Recebimento e identificação de produto

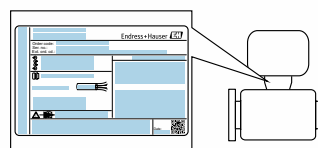
4.1 Recebimento



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



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

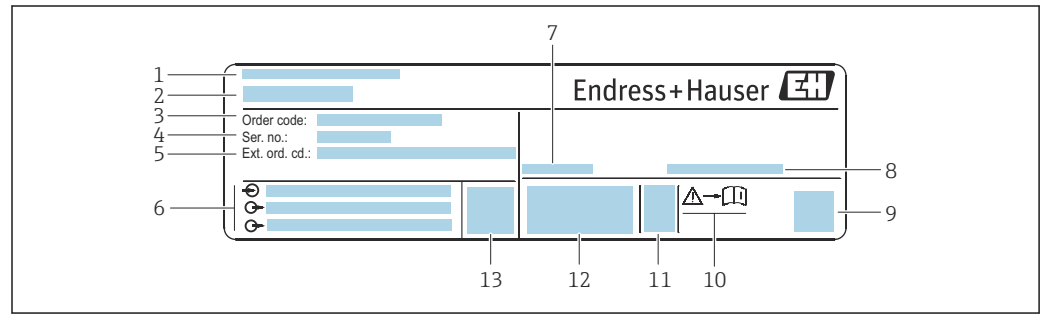
As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- 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

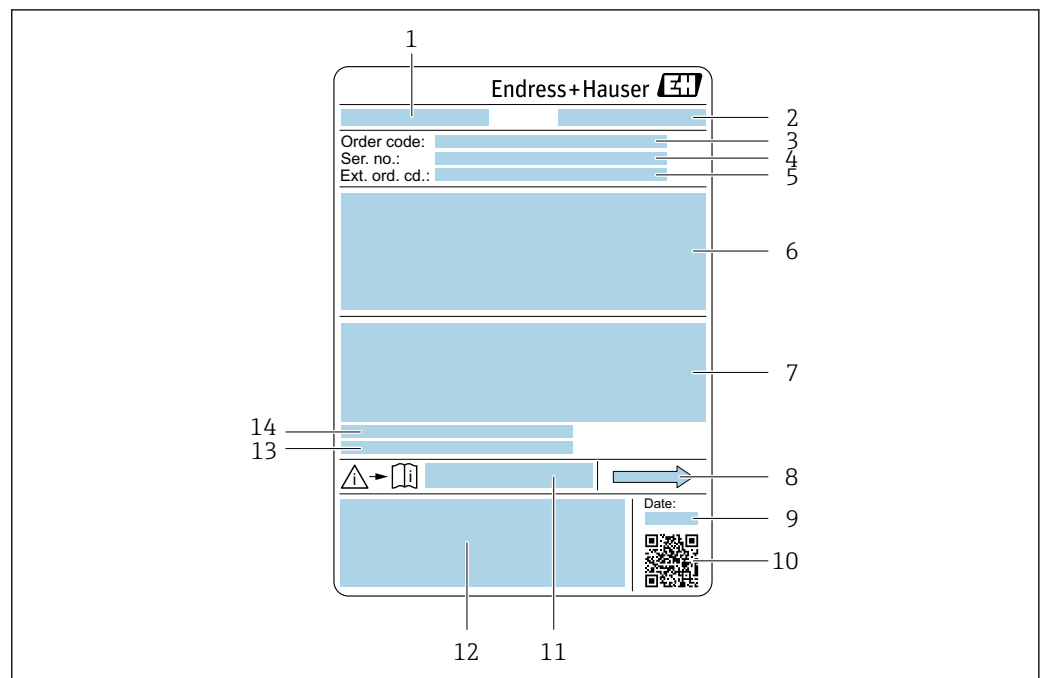


A0030222

Fig. 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código do pedido estendido (Cód. ped. est.)
- 6 Dados de conexão elétrica como, 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 relacionada 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



A0029199

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Local de fabricação
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Diâmetro nominal do sensor; diâmetro nominal/pressão nominal da flange; pressão de teste do sensor; faixa de temperatura da mídia; material do tubo de medição e manifold; informações específicas para o sensor: ex. faixa de pressão do confinamento secundário, especificação de densidade de faixa abrangente (calibração especial de densidade)
- 7 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 8 Direção da vazão
- 9 Data de fabricação: ano-mês
- 10 Código da matriz 2-D
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança → 135
- 12 Identificação CE, C-Tick
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permitida (T_a)






Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

Código do produto estendido

- O tipo de equipamento (raiz do produto) e as especificações básicas (características obrigatórias) sempre são listados.
- Das especificações opcionais (características opcionais), apenas as especificações relacionadas à aprovação e segurança são listadas (e.g. LA). Se outras especificações opcionais também forem encomendadas, as mesmas são indicadas coletivamente usando o símbolo de espaço reservado # (e.g. #LA#).
- Se as especificações opcionais não incluírem quaisquer especificações relacionadas à aprovação e segurança, elas são indicadas pelo símbolo de espaço reservado + (e.g. XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Símbolos no 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

Veja as observações seguintes durante o armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Não remova as coberturas de proteção ou as tampas de proteção instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.
- ▶ Proteja contra luz solar direta para evitar altas temperaturas de superfície não aceitáveis.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.


Temperatura de armazenamento →  125

5.2 Transporte do produto

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



A0029252

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

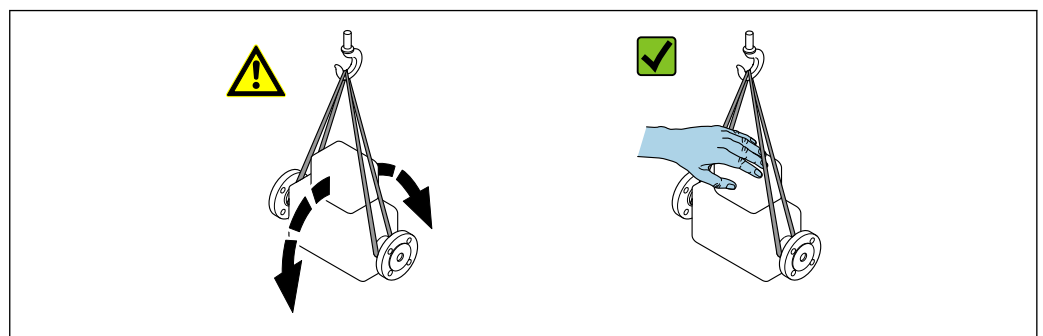
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

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



A0029214

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

5.3 Descarte de embalagem

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

- Embalagem 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

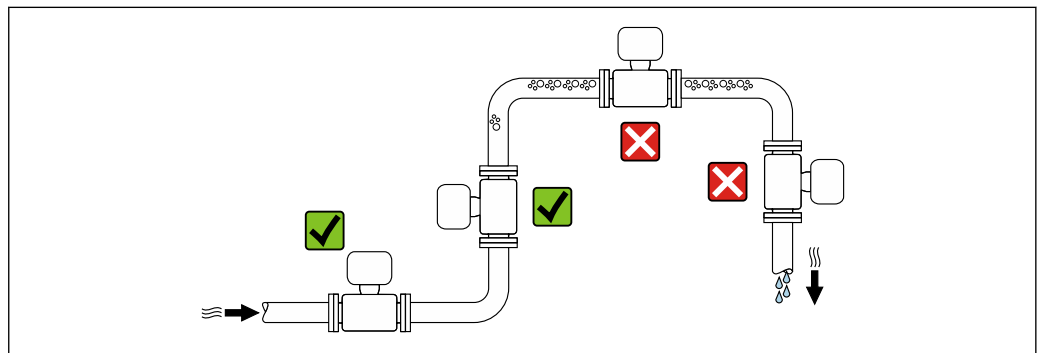
6 Instalação

6.1 Condições de instalação

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

6.1.1 Posição de montagem

Local de instalação



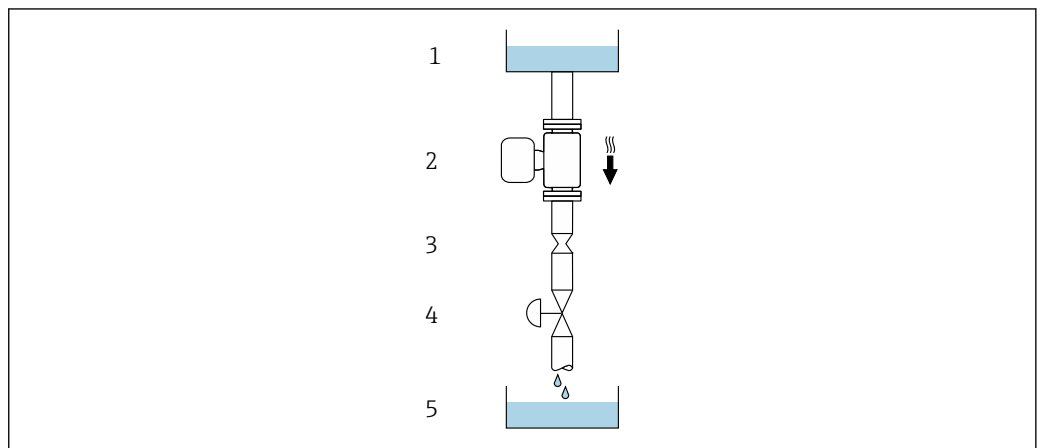
A0028772

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.



A0028773

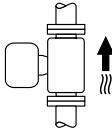
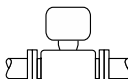
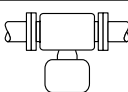

 4 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

- 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
25	1	14	0.55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0.87
50	2	28	1.10

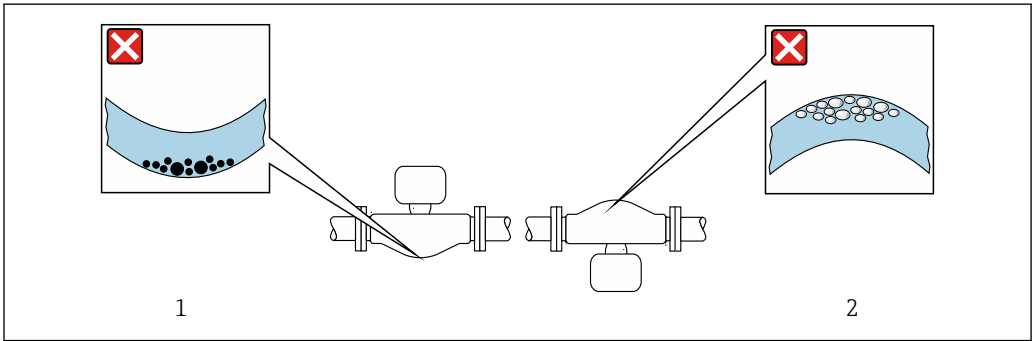
Orientação

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

Orientação			Recomendação
A	Orientação vertical	 A0015591	✓✓
B	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓ ¹⁾ Exceções: → 5, 20
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓ ²⁾ Exceções: → 5, 20
D	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✓✓

- 1) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem diminuir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
- 2) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor.

Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, corresponda a posição do sensor com as propriedades do fluido.

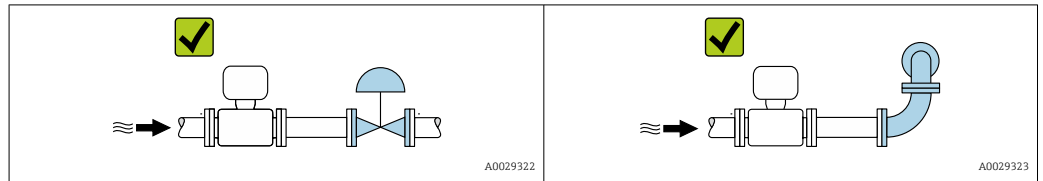


5 Direção do sensor com tubo de medição curvado

- 1 Evite esta posição para fluidos com sólidos em suspensão: Risco de acúmulo de sólidos.
- 2 Evite esta posição para fluidos que tendam a gaseificar: Risco de acúmulo de gás/bolhas.

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



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	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 para +60 °C (-40 para +140 °F) ■ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM: -50 para +60 °C (-58 para +140 °F)
----------------	---

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

Pressão do sistema

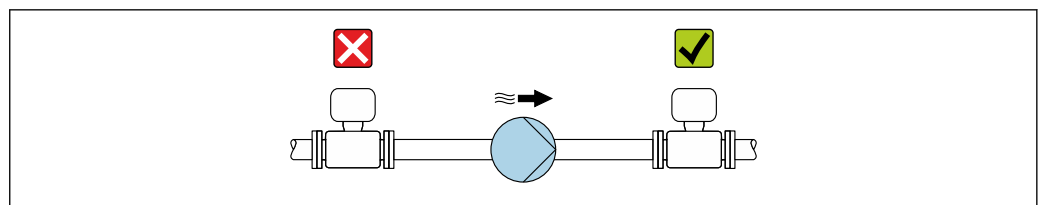
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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)



Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. Uma ampla gama de materiais podem ser usados para o isolamento especificado.

As seguintes versões de equipamento são recomendadas para versões com isolamento térmico:

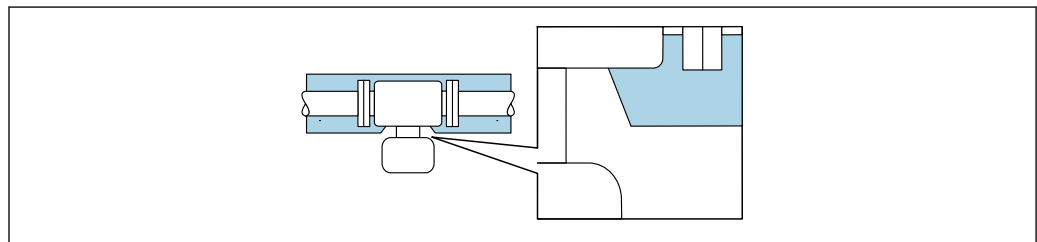
Versão com pescoço estendido para isolamento:

Código do produto para "Opção de sensor", opção **CG** com um pescoço estendido com 105 mm (4.13 in) de comprimento.

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

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



A0034391

6 Isolamento térmico com pescoço estendido livre

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 permitidos 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

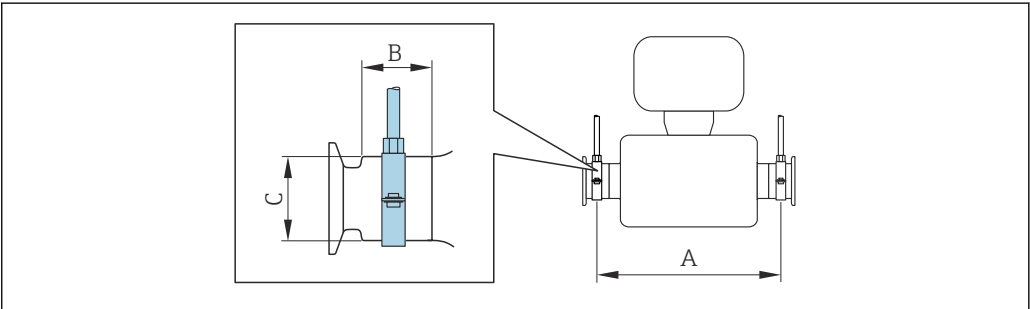
A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciado pelas vibrações da fábrica.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

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.



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

Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência . → 121 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.

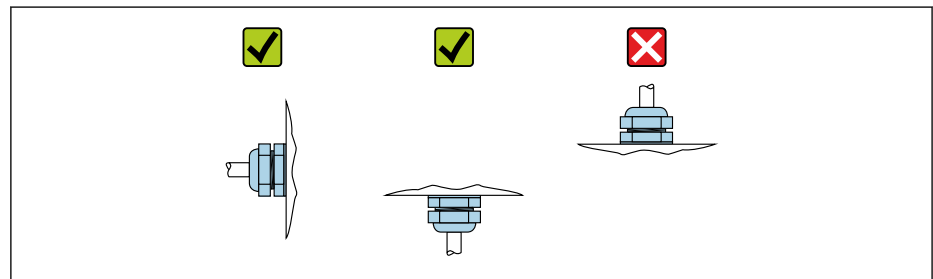
6.2.3 Instalação do medidor

⚠ 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.



A0029263

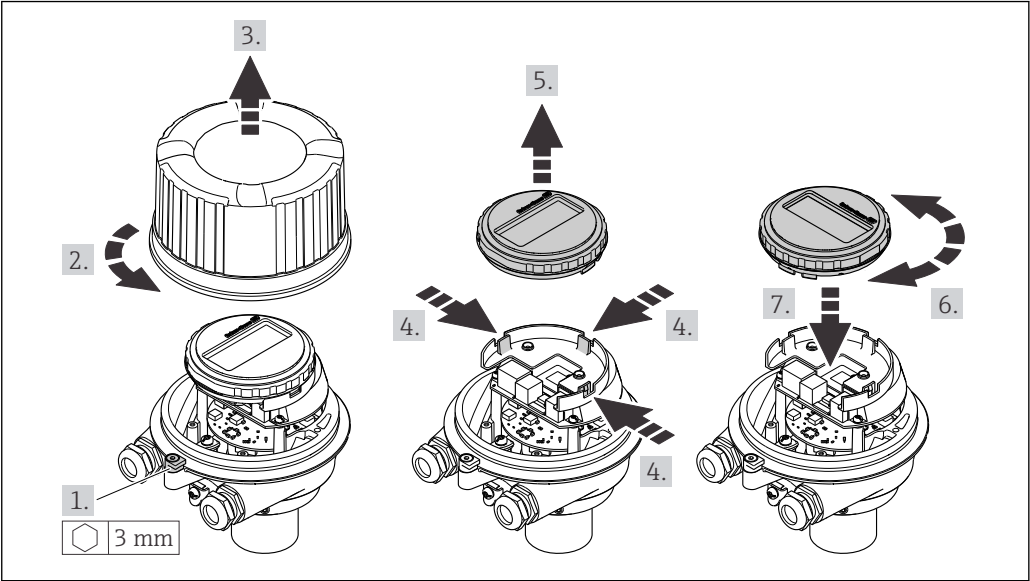
6.2.4 Girando o módulo do display

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

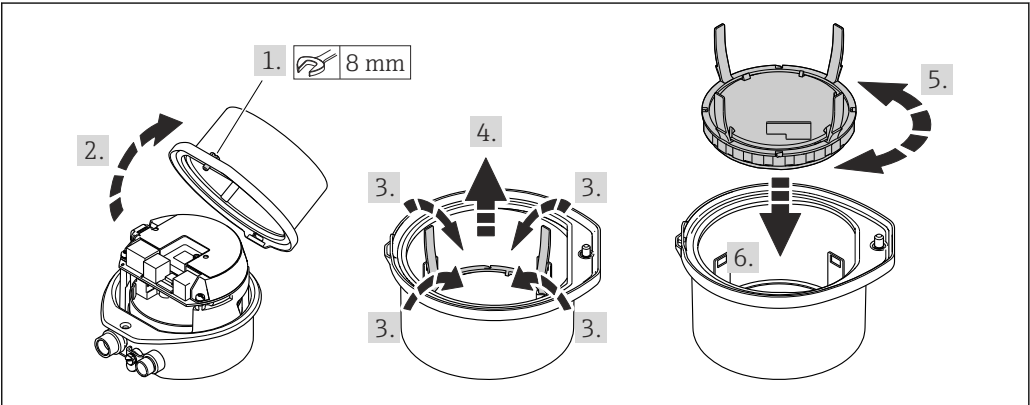
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

Versão do invólucro de alumínio, AlSi10Mg, revestido



A0023192

Versão do invólucro compacto e ultracompacto, higiênico, aço inoxidável



A0023195

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 → 125▪ Pressão do processo (consulte a seção sobre "Níveis de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas")▪ Temperatura ambiente▪ Faixa de medição → 116	<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 corresponde 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 fixação e a braçadeira estão apertados de modo seguro?	<input type="checkbox"/>

7 Conexão elétrica

AVISO

O medidor não tem um disjuntor interno.

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

7.1 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
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós

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

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

Cabo da fonte de alimentação

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Saída de corrente 4 a 20 mA HART

É recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da planta.

Saída de pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 × 1,5 com cabo Ø 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

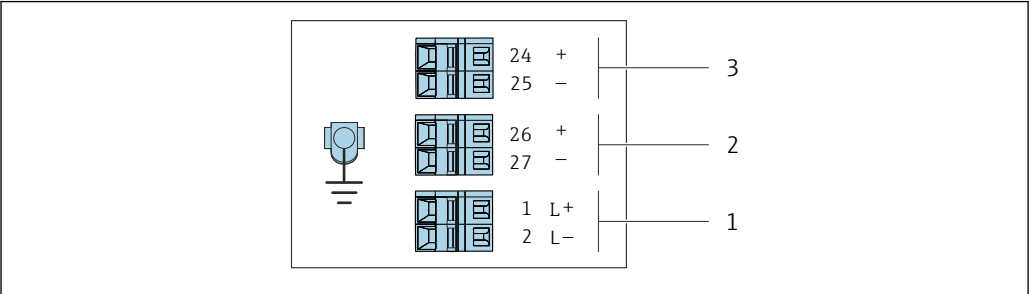
Transmissor

Versão de conexão 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

Código do pedido para "Saída", opção **B**

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

Código de pedido "Invólucro"	Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
	Saídas	Fonte de alimentação	
Opções A, B	Terminais	Terminais	<ul style="list-style-type: none"> Opção A: acoplamento M20x1 Opção B: rosca M20x1 Opção C: rosca G ½" Opção D: rosca NPT ½"
Opções A, B	Conectores do equipamento → 29	Terminais	<ul style="list-style-type: none"> Opção L: conector M12x1 + rosca NPT ½" Opção N: conector M12x1 + acoplamento M20 Opção P: conector M12x1 + rosca G ½" Opção U: conector M12x1 + rosca M20
Opções A, B, C	Conectores do equipamento → 29	Conectores do equipamento → 29	Opção Q : 2 x conector M12x1
Código do pedido para "Invólucro": <ul style="list-style-type: none"> Opção A: compacto, revestido de alumínio Opção B: compacto, higiênico, aço inoxidável Opção C: "Ultracompacto, higiênico, inoxidável" 			



A0016888

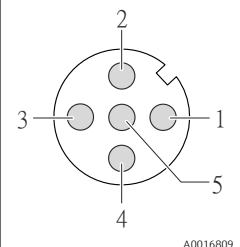
7 Esquema de ligação elétrica 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

- 1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
- 2 Saída 1: 4 a 20 mA HART (ativa)
- 3 Saída 2: pulso/frequência/saída comutada (passiva)

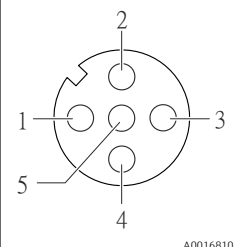
Código de pedido "Saída"	Número de terminal					
	Fonte de alimentação		Saída 1		Saída 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opção B	24 Vcc		4 a 20 mA HART (ativo)		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	
Código do pedido para "Saída": Opção B: 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada						

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	+	4 a 20 mA HART (ativo)
	2	-	4 a 20 mA HART (ativo)
	3	+	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
	4	-	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
	5		Blindagem/aterramento
	Codificado		Conector/soquete
	A		Soquete

7.1.5 Preparação do medidor

AVISO

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

1. Remova o conector de falso, se houver.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:
Observe as exigências para os cabos de conexão → 27.

7.2 Conexão do medidor

AVISO

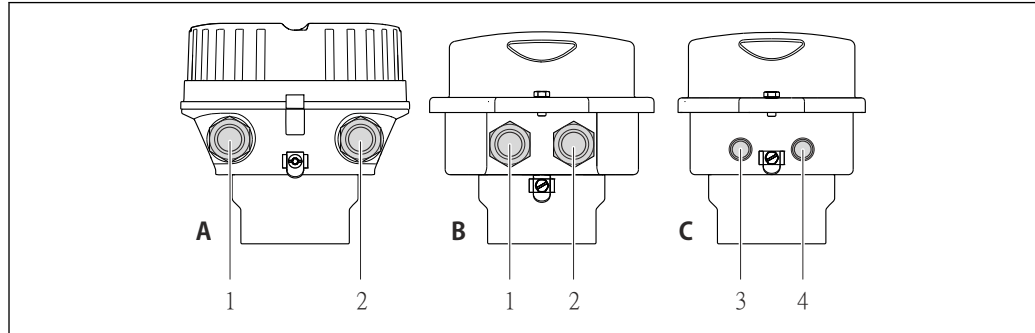
Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- Observe os códigos e regulações federais/nacionais aplicáveis.
- Atenda as regulações de segurança do local de trabalho.
- Sempre conecte o cabo terra de proteção ⊕ antes de conectar os cabos adicionais.
- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.
- A unidade de potência deve ser testada para garantir que ela atenda as exigências de segurança (ex. PELV, SELV).

7.2.1 Conexão do transmissor

A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:

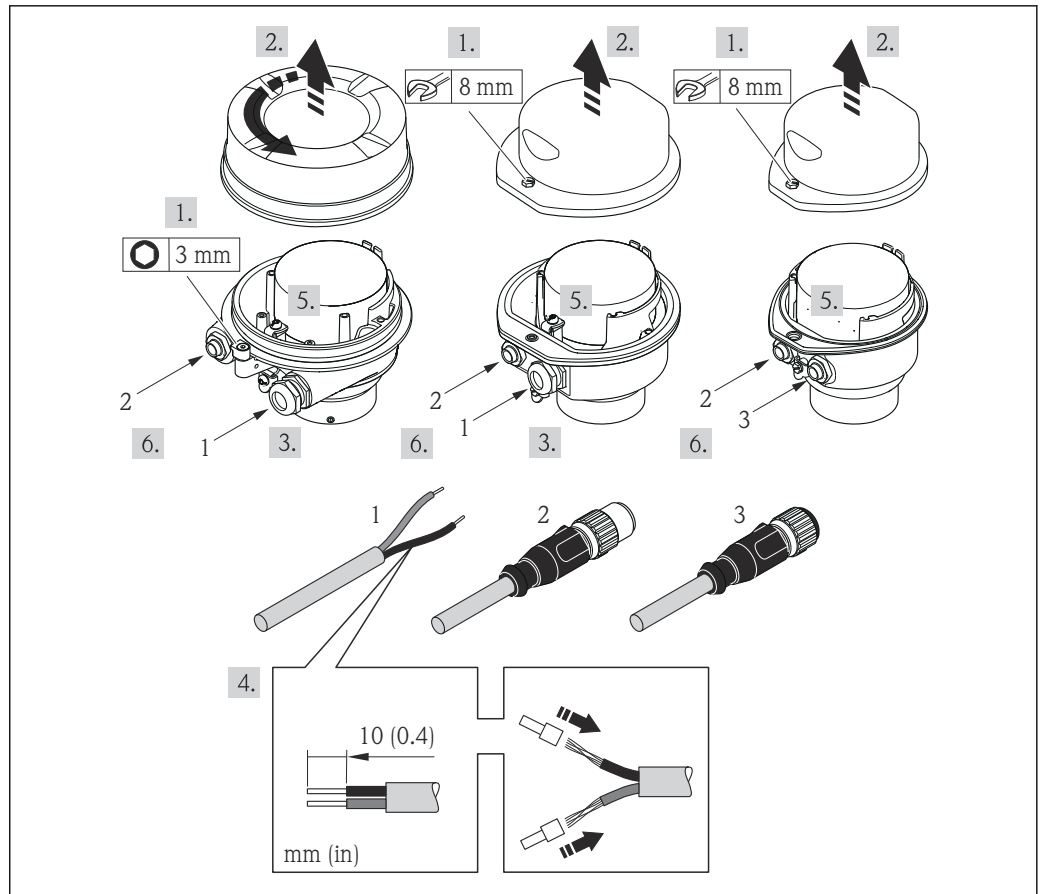
- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



A0016924

8 Versões do invólucro e versões de conexão

- A Compacto, revestido de alumínio
- B Compacto higiênico, inoxidável ou compacto, 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 Ultra-compacto higiênico, inoxidável ou ultra-compacto, inoxidável
- 3 Conector de equipamento para transmissão de sinal
- 4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



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

i Dependendo da versão do invólucro, desconecte o display local do módulo da eletrônica principal: instruções de operação para o equipamento .

- Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento .

7.2.2 Garanta a equalização potencial

Especificações

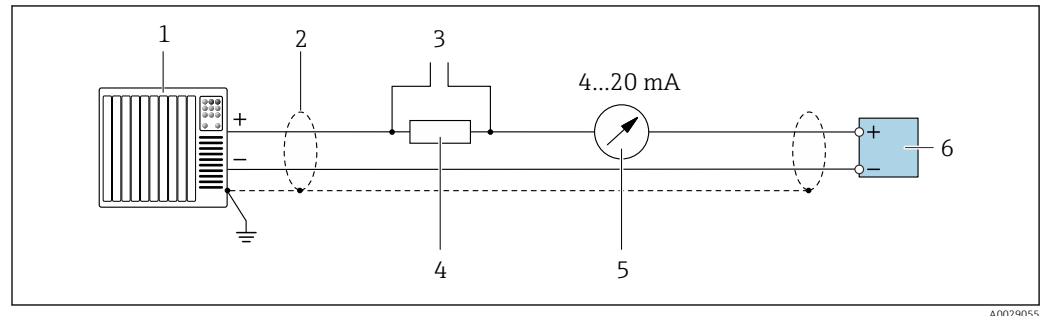
Não são necessárias medidas especiais para a equalização potencial.

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

7.3 Instruções especiais de conexão

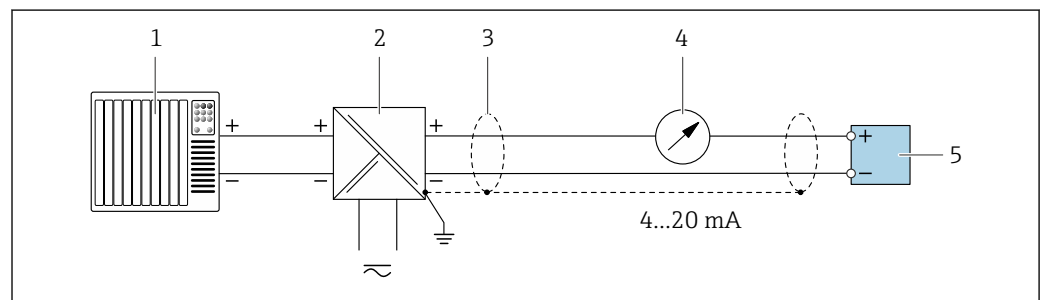
7.3.1 Exemplos de conexão

Saída de corrente 4 a 20 mA HART



10 Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA HART (ativa)

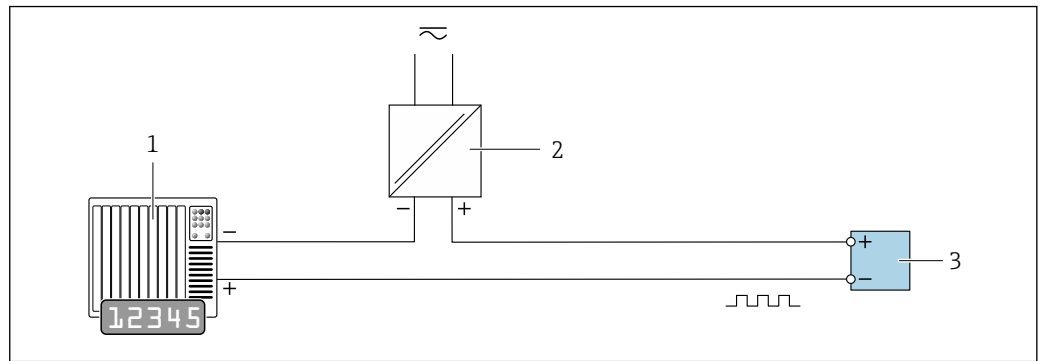
- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Blindagem de cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para que fiquem em conformidade com as exigências da EMC; observe as especificações do cabo
- 3 Conexão para equipamentos operacionais HART → 44
- 4 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$): observe a carga máxima
- 5 Unidade de display analógico: observe a carga máxima
- 6 Transmissor



11 Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA HART (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Blindagem de cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para que fiquem em conformidade com as exigências da EMC; observe as especificações do cabo
- 4 Unidade de display analógico: observe a carga máxima
- 5 Transmissor

Saída de pulso/frequência

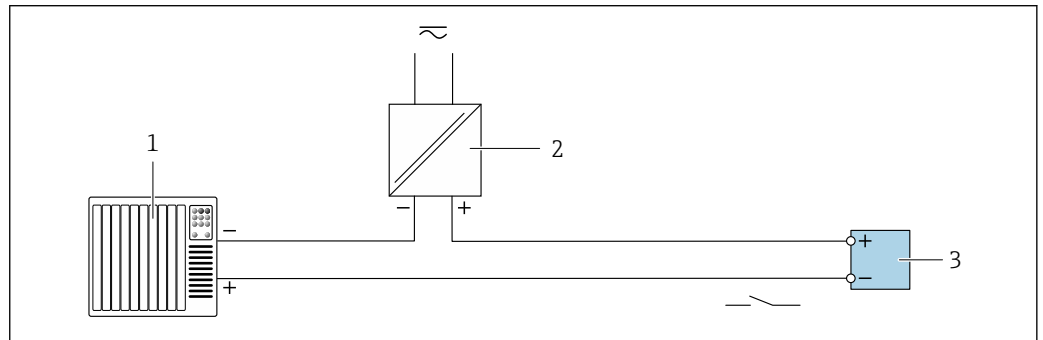


A0028761

12 Exemplo de conexão para saída por pulso/frequência (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/frequência (ex)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada

Saída comutada

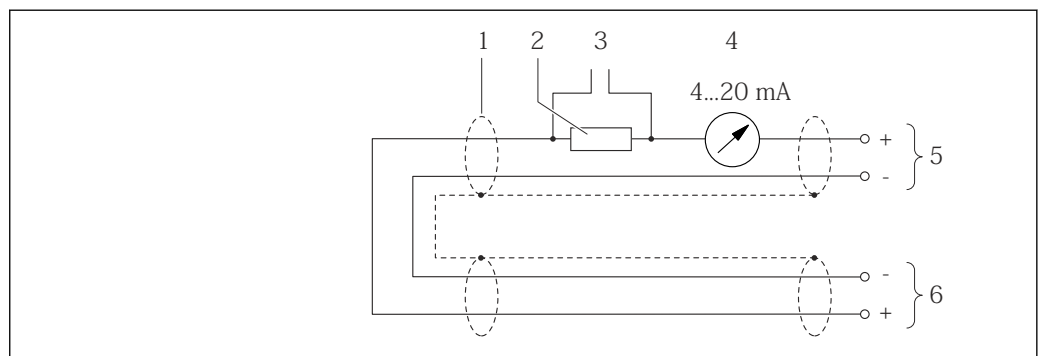


A0028760

13 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (ex.: PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada

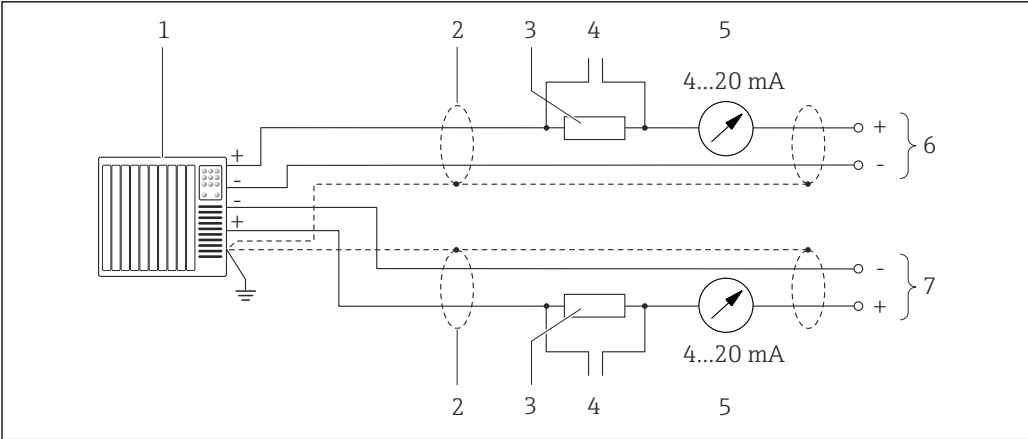
Entrada HART



A0019828

14 Exemplo de conexão para entrada HART (modo burst) através da saída de corrente (ativa)

- 1 Blindagem do cabo, observe as especificações do cabo
- 2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$): observe a carga máxima → 117
- 3 Conexão para equipamentos operacionais HART → 131
- 4 Unidade do display analógico
- 5 Transmissor
- 6 Sensor para variável medida externa



A0019830

15 Exemplo de conexão para entrada HART (modo mestre) através da saída de corrente (ativa)

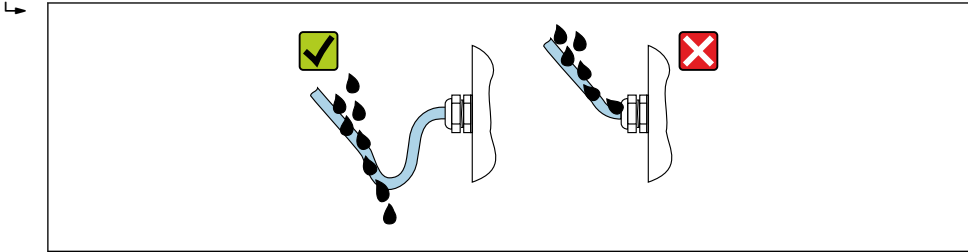
- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC).
Pré-requisito: sistema de automação com HART versão 6, os comandos HART 113 e 114 podem ser processados.
- 2 Blindagem do cabo, observe as especificações do cabo
- 3 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$): observe a carga máxima → 117
- 4 Conexão para equipamentos operacionais HART → 131
- 5 Unidade do display analógico
- 6 Transmissor
- 7 Sensor para variável medida externa

7.4 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.
- 2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
- 3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
- 4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
- 5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:
Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").







A0029278

- 6. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

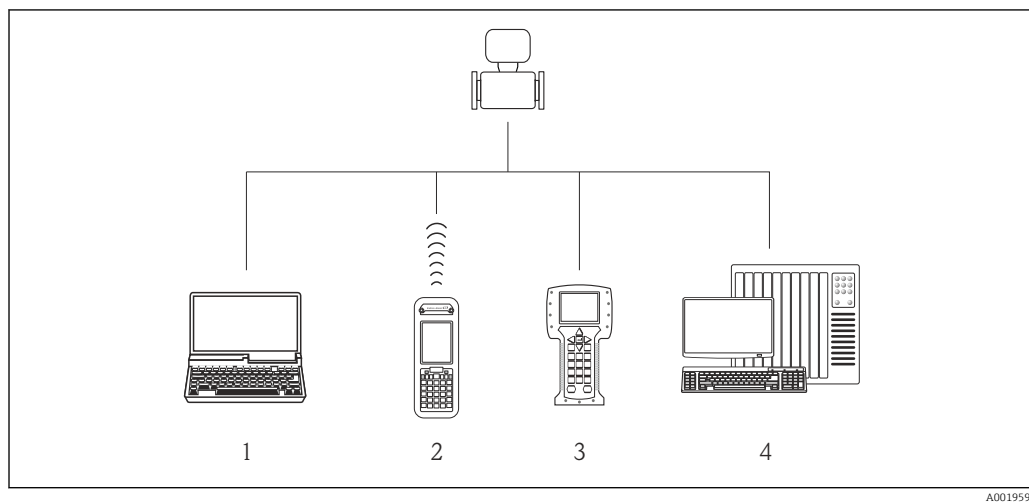
7.5 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos utilizados atendem às exigências → 27?	<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 firmemente apertados ?	<input type="checkbox"/>
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica →  28 ou a atribuição do pino do conector está →  29 correto?	<input type="checkbox"/>
Se a fonte de alimentação estiver presente, o LED de potência no módulo de componentes eletrônicos do transmissor acende em verde →  12?	<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

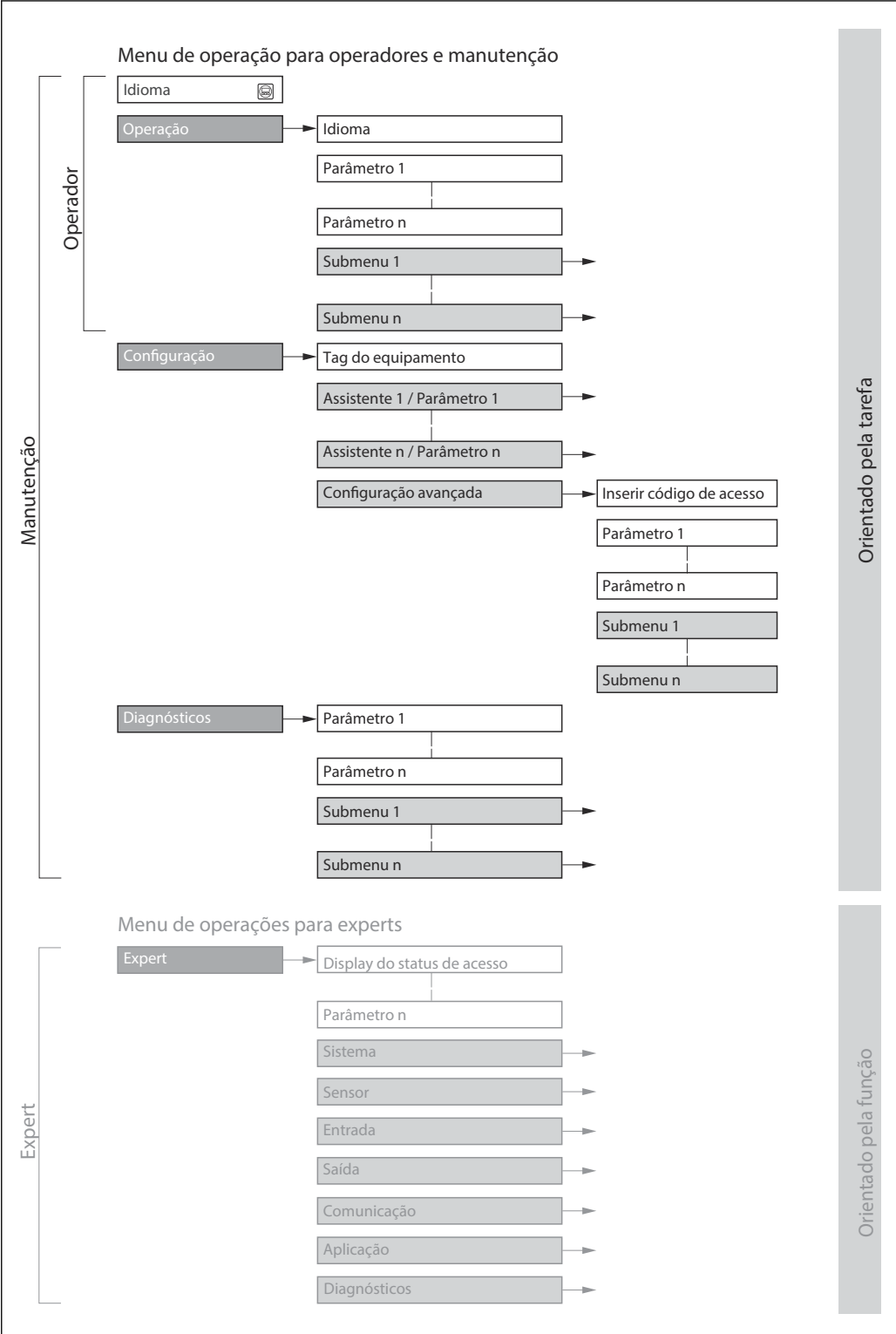



- 1 Computador com navegador Web (ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare, Gerenciador de Equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 3 Comunicador de campo 475
- 4 Sistema de controle (por exemplo CLP)

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

 Para uma visão geral do menu de operação por especialistas: "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", um documento fornecido com o equipamento



 16 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 	<ul style="list-style-type: none"> Definir o idioma de operação Definição do idioma de operação do servidor de rede Resetar e controlar totalizadores
Operação			<ul style="list-style-type: none"> Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display) Resetar e controlar totalizadores
Configuração		Função "Manutenção" Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> Configuração da medição Configuração das saídas 	Submenus para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> Defina as unidades do sistema Define o meio Configure as saídas Configuração do display operacional Defina o condicionamento de saída Ajuste o corte vazão baixo Configure a detecção parcial e de tubo vazio Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) Configuração dos totalizadores Configure as definições WLAN 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 <ul style="list-style-type: none"> Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes. Livro de registro de eventos <ul style="list-style-type: none"> Contém mensagens dos eventos ocorridos. Informações do equipamento <ul style="list-style-type: none"> Contém informações para identificar o equipamento. Valor medido <ul style="list-style-type: none"> Contém todos os valores correntes medidos. Heartbeat <ul style="list-style-type: none"> A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. Simulação <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação. Sensor <ul style="list-style-type: none"> Configuração da medição. Saída <ul style="list-style-type: none"> Configuração das saídas de corrente analógicas bem como do pulso/frequência e da saída comutada. Comunicação <ul style="list-style-type: none"> configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. Aplicação <ul style="list-style-type: none"> Configure as funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador). Diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> Deteção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.

8.3 Acesso ao menu de operação através do navegador da web

8.3.1 Faixa de função

Graças ao servidor web integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador web e através de uma interface de operação (CDI-RJ45). 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 obter informações adicionais sobre o servidor Web, consulte a Documentação Especial para o equipamento

8.3.2 Pré-requisitos

Hardware do computador

Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Blindagem	Tamanho recomendado: $\geq 12''$ (depende da resolução da tela)

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 ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari


Configurações do computador

Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (por exemplo, direitos de administrador) para configurações de TCP / IP e servidor proxy (para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).
As configurações do servidor proxy do navegador de web	A configuração do navegador da web <i>Usar servidor de proxy para LAN</i> deve ser desmarcada .
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado. Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://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 de operação é iniciada no navegador da web.
Conexões de rede	Apenas as conexões de rede ativas ao medidor devem ser usadas.
	Desligar todas as outras conexões de rede, como WLAN.



Em casos de problemas de conexão: → 95

Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 43

8.3.3 Estabelecimento da conexão

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Configuração do protocolo Internet do computador

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

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

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

Inicialização do navegador de internet

1. Inicie o navegador de internet no computador.

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

1 2 3 4 5

Device name: Device tag: Status signal:

Volume flow: Mass flow: Conductivity:

Web server language English

Login

Access status Maintenance

Enter access code

Login

Reset access code

6 7 8 9 10

A0029417

- 1
- Imagem do equipamento
- 2
- Nome do equipamento
- 3
- Tag do equipamento (→ 55)
- 4
- Sinal de status
- 5
- Valores de medição atuais
- 6
- Idioma de operação
- 7
- Função de usuário
- 8
- Código de acesso
- 9
- Login
- 10
- Reset access code

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 95

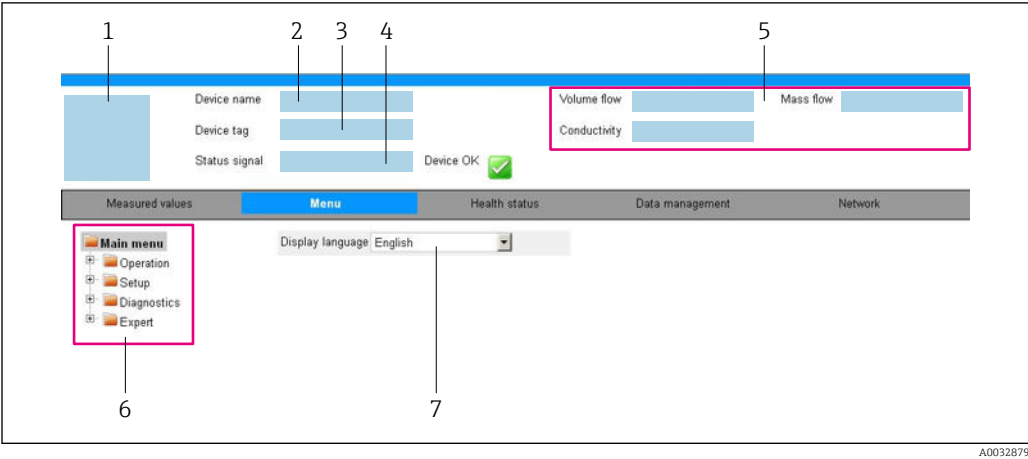
8.3.4 Fazer o login

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

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

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

8.3.5 Interface de usuário




- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Tag do equipamento
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Área de navegação
- 7 Idioma do display local

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Etiqueta do equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 96
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do medidor
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor ■ A estrutura do menu de operação é a mesma que para das ferramentas de operação <p> Para informações detalhadas sobre a estrutura do menu de operação, consulte as Instruções de operação para o medidor</p>
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	<p>Troca de dados entre o PC e o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuração do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> ■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração) ■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração) ■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv) ■ Documentos - Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Exportar o registro de dados backup (aquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição) ■ Relatório de verificação (arquivo pdf., somente disponível com a "Verificação Heartbeat"
Configuração da rede	<p>Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor:</p> <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 navegação

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

Área de trabalho

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

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

8.3.6 Desabilitar o servidor de internet

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

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. ■ Ligado

Âmbito da parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	<ul style="list-style-type: none"> ■ O servidor web está totalmente desabilitado. ■ A porta 80 está bloqueada.
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> ■ A funcionalidade completa do servidor web está disponível. ■ JavaScript é usado. ■ A senha é transferida em um estado criptografado. ■ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.

Habilitar o servidor de internet

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

- Através da Bedientool "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.

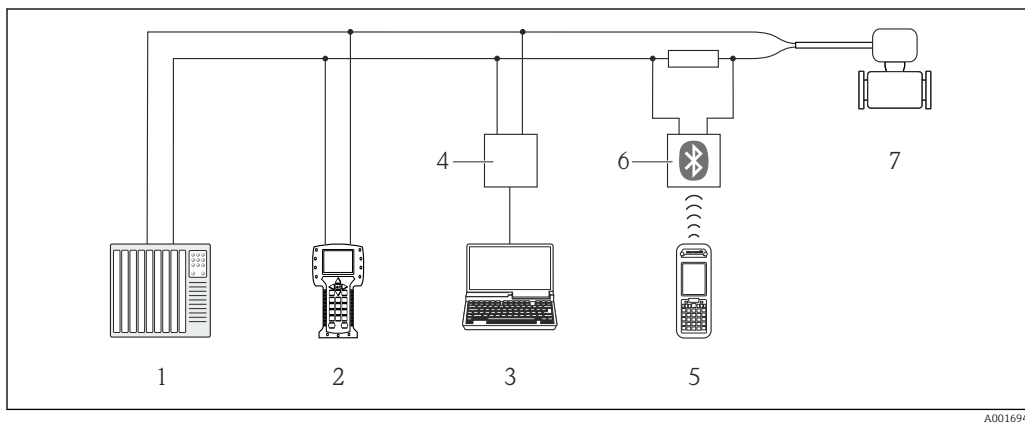
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
 - ↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Se não for mais necessário:
 - Redefinir propriedades modificadas do protocolo internet (TCP/IP) → 40.

8.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

8.4.1 Conexão da ferramenta de operação

Através do protocolo HART

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída HART.

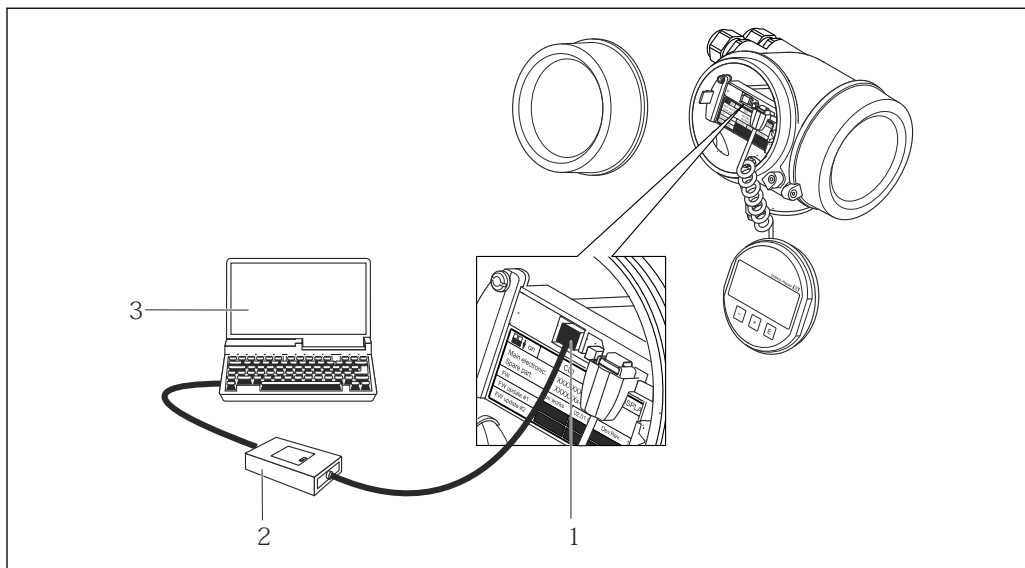


A0016948

Fig. 17 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com ferramenta de operação (ex. FieldCare, Gerenciador de Equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Modem Bluetooth VIATOR com cabo de conexão
- 7 Transmissor

Através da interface de operação (CDI)

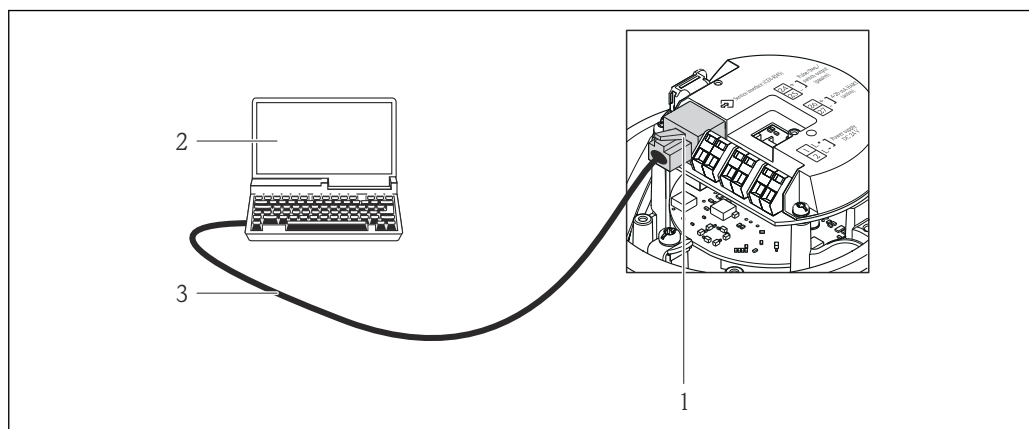


A0014019

- 1 Interface operacional (CDI = Interface de dados comuns Endress+Hauser) do medidor
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computador com a ferramenta de operação FieldCare com COM DTM "CDI Comunicação FXA291"

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

HART



A0016926

18 Conexão para o código do equipamento para "Output", opção B: 4-20 mA HART, saída de pulso/frequência/comutada

- 1 Interface operacional (CDI -RJ45) 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

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Faixa de função

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



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte informação → 49

8.4.3 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-los. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

Acesso através de:

- Protocolo HART → 131
- Interface de operação CDI-RJ45


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 →  49

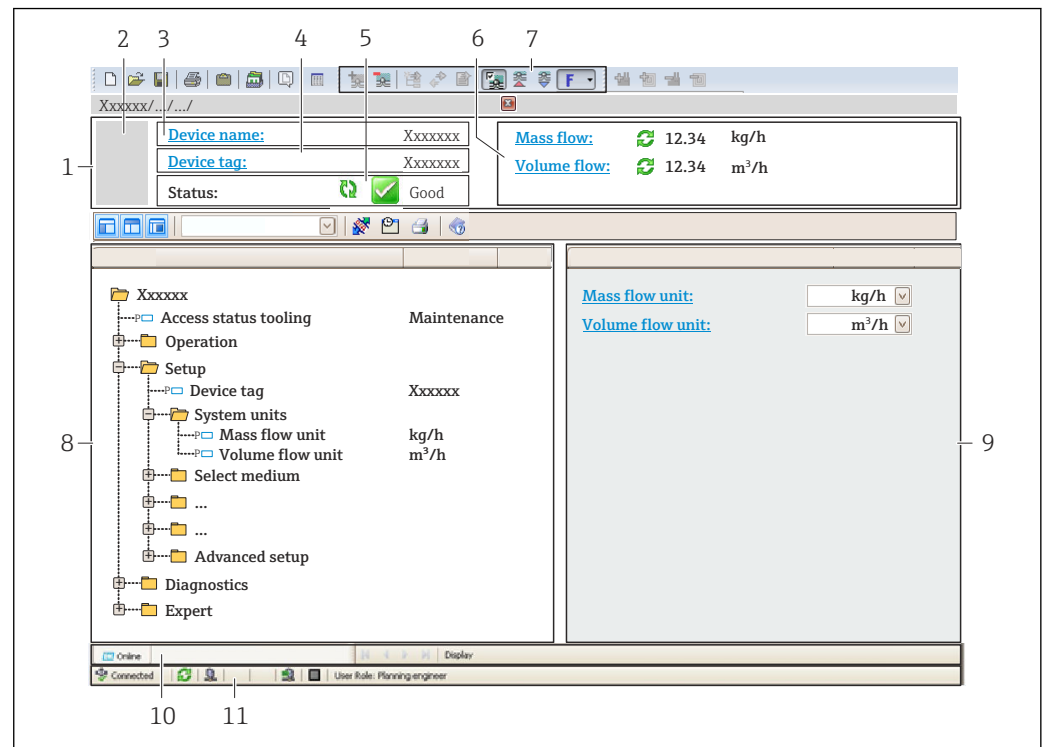
Estabelecimento da conexão

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 → 96
- 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

8.4.4 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 → 49

8.4.5 Gerenciador de equipamento AMS

Escopo de funções

Programa de gerenciamento de processos Emerson para operação e configuração de medidores através do protocolo HART.


Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados →  49

8.4.6 SIMATIC PDM**Escopo de funções**

SIMATIC PDM é um programa padronizado, independente do fabricante da Siemens para operação, configuração, manutenção e diagnóstico de equipamentos de campo inteligentes através do protocolo HART.


Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados →  49

8.4.7 Comunicador de campo 475**Escopo de funções**

Terminal industrial portátil do gerenciamento de processos Emerson para configuração remota e display de valor medido através do protocolo HART.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados →  49

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD)

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> Na página de título das Instruções de operação Na etiqueta de identificação do transmissor Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	10.2014	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do tipo de equipamento	0x4A	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão de protocolo HART	7	---
Revisão do equipamento	2	<ul style="list-style-type: none"> Na etiqueta de identificação do transmissor Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 109

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de protocolo HART	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área de download CD-ROM (contate a Endress+Hauser) DVD (contate a Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área de download CD-ROM (contate a Endress+Hauser) DVD (contate a Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> Field Xpert SFX350 Field Xpert SFX370 	Use a função atualizar do terminal portátil
Gerenciador de equipamento AMS (Gerência de Processo Emerson)	www.endress.com → Área de download
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Área de download
Comunicador de campo 475 (Gerência de Processo Emerson)	Use a função atualizar do terminal portátil

9.2 Variáveis medidas através do protocolo HART

As seguintes variáveis medidas (variáveis do equipamento HART) estão atribuídas às variáveis dinâmicas na fábrica:

Variáveis dinâmicas	Variáveis medidas (Variáveis do equipamento HART)
Variável dinâmica do equipamento (PV)	Vazão mássica
Variável dinâmica secundária (SV)	Totalizador 1
Variável dinâmica terciária (TV)	Densidade
Variável dinâmica quaternária (QV)	Temperatura

A atribuição das variáveis medidas às variáveis dinâmicas podem ser modificadas e atribuídas conforme desejadas por ferramenta de operação usando os seguintes parâmetros:

- Especialista → Comunicação → Saída HART → Saída → Atribuir PV
- Especialista → Comunicação → Saída HART → Saída → Atribuir SV
- Especialista → Comunicação → Saída HART → Saída → Atribuir TV
- Especialista → Comunicação → Saída HART → Saída → Atribuir QV

As seguintes variáveis medidas podem ser atribuídas às variáveis dinâmicas:

Variáveis medidas para PV (variável dinâmica primária)

- Desl.
- Vazão mássica
- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade
- Densidade de referência
- Temperatura
- Temperatura da eletrônica
- Frequência de oscilação 0
- Flutuação frequência 0
- Damping de oscilação 0
- Oscillation damping fluctuation 0
- Assimetria do sinal
- Corrente de excitação 0

Variáveis medidas para SV, TV, QV (variáveis dinâmicas secundárias, terciárias e quaternárias)

- Vazão mássica
- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade
- Densidade de referência
- Temperatura
- Temperatura da eletrônica
- Frequência de oscilação
- Amplitude de oscilação
- Damping de oscilação
- Assimetria do sinal
- Pressão externa
- Totalizador 1...3



A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Pacote de aplicação de tecnologia Heartbeat

Variáveis medidas adicionais são disponibilizadas juntamente com o pacote de aplicação de tecnologia Heartbeat:

- Temperatura do tubo
- Amplitude de oscilação 0

Variáveis de equipamento

As variáveis de equipamento são permanentemente atribuídas. Um máximo de 8 variáveis de equipamento podem ser transmitidas:

- 0 = vazão mássica
- 1 = Vazão volumétrica
- 2 = Vazão volumétrica corrigida
- 3 = densidade
- 4 = densidade de referência
- 5 = Temperatura
- 6 = totalizador 1
- 7 = totalizador 2
- 8 = totalizador 3
- 13 = vazão mássica alvo
- 14 = vazão mássica da portadora
- 15 = concentração

9.3 Outras configurações

A funcionalidade do modo Burst em conformidade com a Especificação HART 7:

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Saída HART → Configuração burst → Configuração burst 1 para n

► Configuração burst

► Configuração burst 1 para n

Modo Burst 1 para n

→ 52

Comando Burst 1 para n

→ 52

Variável Burst 0

→ 52

Variável Burst 1

→ 52

Variável Burst 2

→ 52

Variável Burst 3

→ 52

Variável Burst 4

→ 52

Variável Burst 5

→ 52

Variável Burst 6

→ 52

Variável Burst 7

→ 52

Modo burst trigger	→ 53
Nível burst trigger	→ 53
Min. periodo update	→ 53
Max. periodo update	→ 53

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Modo Burst 1 para n	Ativação do modo Burst HART para mensagem Burst X.	<ul style="list-style-type: none"> Desl. Ligado
Comando Burst 1 para n	Selecione o comando HART que é enviado para o HART master.	<ul style="list-style-type: none"> Comando 1 Comando 2 Comando 3 Comando 9 Comando 33 Comando 48
Variável Burst 0	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	<ul style="list-style-type: none"> Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier * Densidade Densidade de referência Concentração * Temperatura Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Integridade do sensor Pressão Entrada Hart Percent Of Range Corrente medida Variável primária (PV) Variável Secundária (SV) Variável Terciária (TV) Variável Quartenária (QV) Não usado
Variável Burst 1	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 2	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 3	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 4	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 5	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 6	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.
Variável Burst 7	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0.



Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Modo burst trigger	Selecione o evento que dispara a mensagem burst X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contínuo ■ Janela ■ Subida ■ Descida ■ Sobre mudança
Nível burst trigger	Insira o valor que ativa a mensagem burst. Juntamente com a opção selecionada no parâmetro Modo burst trigger o valor disparado Burst determina o tempo da mensagem Burst X.	Número do ponto flutuante positivo
Min. período update	Insira o intervalo de tempo mínimo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo
Max. período update	Insira o intervalo de tempo máximo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10 Comissionamento

10.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- "Verificação pós-instalação" checklist →  25
- "Verificação pós-conexão" checklist →  34

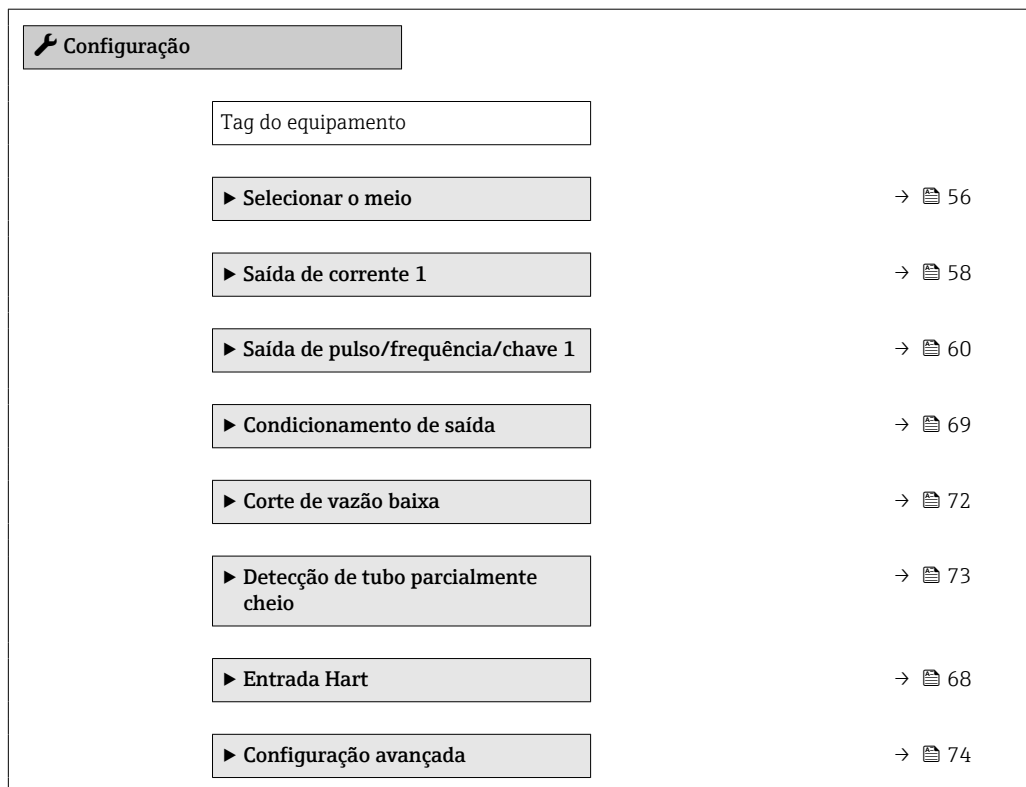
10.2 Configuração do idioma de operação










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

10.3 Configuração do medidor

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



Configuração	→  Page
Tag do equipamento	
▶ Selecionar o meio	→  56
▶ Saída de corrente 1	→  58
▶ Saída de pulso/frequência/chave 1	→  60
▶ Condicionamento de saída	→  69
▶ Corte de vazão baixa	→  72
▶ Detecção de tubo parcialmente cheio	→  73
▶ Entrada Hart	→  68
▶ Configuração avançada	→  74

10.3.1 Definição do nome de tag

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

 Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" →  47

Navegação
Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.3.2 Seleccione e configuração do meio

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

Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio

▶ Selecionar o meio

Selecionar meio

→ 57

Selecionar tipo de gás

→ 57

Velocidade do som de referência

→ 57

Coeficiente de temperatura veloc. do som

→ 57

Compensação de pressão

→ 57

Valor da pressão

→ 57

Pressão externa

→ 57

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar meio	–	Selecionar tipo de produto.	Líquido	–
Selecionar tipo de gás	A opção Gás é selecionada em 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 NOx ■ Nitrogênio N2 ■ Óxido nitroso N2O ■ Metano CH4 ■ Hidrogênio H2 ■ Hélio He ■ Cloreto de hidrogênio HCl ■ Sulfeto de hidrogênio H2S ■ Etileno C2H4 ■ Dióxido de carbono CO2 ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloreto Cl2 ■ Butano C4H10 ■ Propano C3H8 ■ Propileno C3H6 ■ Etano C2H6 ■ Outros 	–
Velocidade do som de referência	No parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s	–
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	–	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 .		Número do ponto flutuante positivo	–







10.3.3 Configurando a saída da corrente

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de corrente 1

Estrutura geral do submenu

► Saída de corrente 1		
Atribuir saída de corrente	→	 59
Span de corrente	→	 59
Valor 0/4 mA	→	 59
Valor 20 mA	→	 59
Modo de falha	→	 60
Corrente de falha	→	 60

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de corrente	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	–
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/ inferior para o sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Corrente fixa 	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Valor 0/4 mA	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 59): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valor 20 mA	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 59): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	<p>Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 59):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 <p>Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 59):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Máx. ■ Último valor válido ■ Valor atual ■ Valor definido 	–
Corrente de falha	A opção Valor definido é selecionada em parâmetro Modo de falha .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.3.4 Configuração do pulso/frequência/saída comutada

















A submenu **Saída de pulso/frequência/chave** contém todos os parâmetro que precisam ser definidos para a configuração do tipo de saída selecionado.

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave 1

Estrutura da submenu "Saída de pulso/frequência/chave 1"

► Saída de pulso/frequência/chave 1	
Modo de operação	→ 62
Atribuir saída de pulso	→ 62
Atribuir saída de frequência	→ 63
Função de saída chave	→ 67
Atribuir nível de diagnóstico	→ 67

Atribuir limite	→  67
Atribuir verificação de direção de vazão	→  67
Atribuir status	→  67
Valor por pulso	→  62
Largura de pulso	→  62
Modo de falha	→  62
Valor de frequência mínima	→  63
Valor de frequência máxima	→  64
Valor de medição na frequência mínima	→  64
Valor de medição na frequência máxima	→  65
Modo de falha	→  66
Frequência de falha	→  66
Valor para ligar	→  67
Valor para desligar	→  68
Modo de falha	→  68
Inverter sinal de saída	→  62

Configurando o pulso de saída

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave 1

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> Impulso Frequência Chave 	–
Atribuir saída de pulso	A opção Impulso é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> Desl. Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier * 	–
Valor por pulso	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 62): <ul style="list-style-type: none"> Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier * 	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 62): <ul style="list-style-type: none"> Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier * 	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	–
Modo de falha	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 62): <ul style="list-style-type: none"> Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier * 	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> Valor atual Sem pulsos 	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> Não Sim 	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configuração da saída em frequência

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave 1

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frequência ■ Chave 	–
Atribuir saída de frequência	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 62).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	–
Valor de frequência mínima	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63): <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de frequência máxima	<p>No parâmetro Modo de operação, a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de medição na frequência mínima	<p>No parâmetro Modo de operação, a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de medição na frequência máxima	<p>No parâmetro Modo de operação, a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Amortecimento de saída	<p>A opção Frequência é selecionada no parâmetro Modo de operação e a uma das opções a seguir em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido.	0 para 999.9 s	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	<p>No parâmetro Modo de operação, a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz 	–
Frequência de falha	<p>No parâmetro Modo de operação, a opção Frequência é selecionada e uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 63):</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 * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não ■ Sim 	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configurando a saída comutada

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave 1

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frequência ■ Chave 	–
Função de saída chave	A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Selecione a função para saída como chave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Ligado ■ Perfil do Diagnostico ■ Limite ■ Verificação de direção de vazão ■ Status 	–
Atribuir nível de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ■ No parâmetro Modo de operação, a opção Chave é selecionada. ■ No parâmetro Função de saída chave, a opção Perfil do Diagnostico é selecionada. 	Selecione o diagnostico para a saída.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência 	–
Atribuir limite	<ul style="list-style-type: none"> ■ A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. ■ A opção Limite é selecionada em parâmetro Função de saída chave. 	Selecione a variável de processo para função limite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Measuring tube damping 	–
Atribuir verificação de direção de vazão	<ul style="list-style-type: none"> ■ A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. ■ A opção Verificação de direção de vazão é selecionada em parâmetro Função de saída chave. 	Selecione variável para monitoramento de direção de fluxo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida 	–
Atribuir status	<ul style="list-style-type: none"> ■ A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. ■ A opção Status é selecionada em parâmetro Função de saída chave. 	Selecione status do equipamento para a saída de chave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detecção de tubo parcialmente cheio ■ Corte de vazão baixa 	–
Valor para ligar	<ul style="list-style-type: none"> ■ No parâmetro Modo de operação, a opção Chave é selecionada. ■ No parâmetro Função de saída chave, a opção Limite é selecionada. 	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Atraso para ligar	<ul style="list-style-type: none"> ■ A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. ■ A opção Limite é selecionada em parâmetro Função de saída chave. 	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 s	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor para desligar	<ul style="list-style-type: none">No parâmetro Modo de operação, a opção Chave é selecionada.No parâmetro Função de saída chave, a opção Limite é selecionada.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: <ul style="list-style-type: none">0 kg/h0 lb/min
Atraso para desligar	<ul style="list-style-type: none">A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação.A opção Limite é selecionada em parâmetro Função de saída chave.	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none">Status atualAbrirFechado	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none">NãoSim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.3.5 Configurando a entrada HART

A assistente **Entrada Hart** contém todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração da entrada HART.

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada Hart

▶ Entrada Hart

Modo captura

ID do equipamento

Tipo de equipamento

ID do fabricante

Comando Burst

Número do Slot

Timeout

Modo de falha

Valor de falha

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

→ 69


→ 69

→ 69

→ 69

→ 69

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo captura	–	Selecione o modo de captura via burst ou comunicação mestre.	<ul style="list-style-type: none"> Desl. Rede Burst Rede Mestre 	–
ID do equipamento	A opção Rede Mestre é selecionada em parâmetro Modo captura .	Entre o ID (hex) do equipamento externo.	Valor de 6 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> Via operação local: insira como número hexadecimal ou decimal Via ferramenta de operação: insira como número decimal 	–
Tipo de equipamento	No parâmetro Modo captura , a opção Rede Mestre é selecionada.	Entre com o tipo (hex) do equipamento externo.	Número hexadecimal com dois dígitos	0x00
ID do fabricante	A opção Rede Mestre é selecionada em parâmetro Modo captura .	Entre com o ID(hex) do fabricante do equipamento externo.	Valor de 2 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> Via operação local: insira como número hexadecimal ou decimal Via ferramenta de operação: insira como número decimal 	–
Comando Burst	A opção Rede Burst ou a opção Rede Mestre são selecionadas no parâmetro Modo captura .	Selecione o comando para leitura da variável externa.	<ul style="list-style-type: none"> Comando 1 Comando 3 Comando 9 Comando 33 	–
Número do Slot	O opção Rede Burst ou opção Rede Mestre é selecionado em parâmetro Modo captura .	Definir a posição de variáveis de processo externas em comando burst.	1 para 4	–
Timeout	O opção Rede Burst ou opção Rede Mestre é selecionado em parâmetro Modo captura .	Entre com o deadline da variável de processo do equipamento externo.  Se o tempo de espera exceder, a mensagem de diagnóstico ✖F410 Transferência de dados é exibida.	1 para 120 s	–
Modo de falha	No parâmetro Modo captura , a opção Rede Burst ou opção Rede Mestre é selecionada.	Define o comportamento se uma variável de processo externa estiver faltando.	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Último valor válido Valor definido 	–
Valor de falha	As condições a seguir são atendidas: <ul style="list-style-type: none"> No parâmetro Modo captura, a opção Rede Burst ou opção Rede Mestre é selecionada. No parâmetro Modo de falha, a opção Valor definido é selecionada. 	Entre com o valor a ser usado pelo equipamento se caso falte um valor de entrada de um equipamento externo.	Número do ponto flutuante assinado	–










10.3.6 Configurando o condicionamento de saída

O submenu **Condicionamento de saída** contém todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração do condicionamento de saída.

Navegação

Menu "Configuração" → Condicionamento de saída

Estrutura da submenu "Condicionamento de saída"

► Condicionamento de saída		
Atribuir saída de corrente	→	 70
Amortecimento de saída 1	→	 70
Modo da saída de medição 1	→	 71
Atribuir saída de frequência	→	 71
Amortecimento de saída 1	→	 71
Modo da saída de medição 1	→	 71
Atribuir saída de pulso	→	 71
Modo da saída de medição 1	→	 71
Totalizador do modo de operação 1	→	 71

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir saída de corrente	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0
Amortecimento de saída	–	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido.	0 para 999.9 s

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Modo da saída de medição	–	Selecionar modo de medição para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão direta ■ Vazão direta/reversa ■ Compensação de vazão reversa
Atribuir saída de frequência	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 62).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0
Amortecimento de saída	–	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido.	0 para 999.9 s
Modo da saída de medição	–	Selecionar modo de medição para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão direta ■ Vazão direta/reversa ■ Caudal/Vazão de retorno ■ Compensação de vazão reversa
Atribuir saída de pulso	A opção Impulso é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier *
Modo da saída de medição	–	Selecionar modo de medição para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão direta ■ Vazão direta/reversa ■ Caudal/Vazão de retorno ■ Compensação de vazão reversa
Totalizador do modo de operação	–	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.3.7 Configurar o corte de vazão baixa

O submenu **Corte de vazão baixa** contém os parâmetros que devem ser definidos para poder configurar o corte de vazão baixa.

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

► Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ 72
Ligar corte de vazão baixa em	→ 72
Desl. corte de vazão baixa em	→ 72
Supressão de choque de pressão	→ 72

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 (→ 72): <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 (→ 72): <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 (→ 72): <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	–

10.3.8 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

→ 73

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 73

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 73

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.


→ 73

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 (→ 73): <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 (→ 73): <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 (→ 73): <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

10.4 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

► Unidades do sistema → 74

► Valores calculados → 76

► Ajuste do sensor → 77

► Totalizador 1 para n → 78

► Exibir → 80

► Viscosidade

► Concentração

► Setup do Heartbeat

► Administração → 83

10.4.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

Navegação


Menu "Configuração" → Configuração avançada

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Inserir código de acesso	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.	0 para 9999











10.4.2 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

► Unidades do sistema		
Unidade de vazão mássica	→ 	75
Unidade de massa	→ 	75
Unidade de vazão volumétrica	→ 	75
Unidade de volume	→ 	75
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→ 	75
Unidade de volume corrigido	→ 	76
Unidade de densidade	→ 	76
Unidade de densidade de referência	→ 	76
Unidade de temperatura	→ 	76
Unidade de pressão	→ 	76

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 ▪ Corte vazão baixo ▪ 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 ▪ Corte vazão baixo ▪ 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 (DN > 150 (6"): opção m³) ▪ gal (us)
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro Vazão volumétrica corrigida (→  89)	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ NI ■ Sft ³
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ Saída ■ Variável do processo de simulação ■ Ajuste da densidade (menu Especialista)	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Dependente do país ■ kg/Nl ■ lb/Sft ³
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ Parâmetro Temperatura da eletrônica (6053) ■ Parâmetro Valor máximo (6051) ■ Parâmetro Valor mínimo (6052) ■ Parâmetro Temperatura externa (6080) ■ Parâmetro Valor máximo (6108) ■ Parâmetro Valor mínimo (6109) ■ Parâmetro Temperatura do tubo (6027) ■ Parâmetro Valor máximo (6029) ■ Parâmetro Valor mínimo (6030) ■ Parâmetro Temperatura de referência (1816) ■ Parâmetro Temperatura	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ °C ■ °F
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo. <i>Resultado</i> A unidade foi obtida de: ■ Parâmetro Valor da pressão (→ 57) ■ Parâmetro Pressão externa (→ 57) ■ Valor da pressão	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ bar a ■ psi a

10.4.3 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 → 77
Densidade de referência externa → 77
Densidade de referência fixa → 77
Temperatura de referência → 77

Coeficiente de expansão linear	→ 77
Coeficiente de expansão quadrático	→ 77

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	–	Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade de referência fixa ■ Densidade de referência calculada ■ Densidade de referência API tab. 53 	–
Densidade de referência externa	–	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	–
Densidade de referência fixa	A opção Densidade de referência fixa é selecionada no parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Temperatura de referência	A opção Densidade de referência calculada é selecionada em parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	– 273.15 para 99 999 °C	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Coeficiente de expansão linear	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coeficiente de expansão quadrático	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–

10.4.4 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	→ 78
► Ajuste do ponto zero	→ 78

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. →  121 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	→  78
Andamento	→  78

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 %	–

10.4.5 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→  79
Unidade totalizador	→  79
Modo de operação do totalizador	→  79
Modo de falha	→  79

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	–
Unidade totalizador	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 79) 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 * 	Selecionar unidade para 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	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 79) 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 * 	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total 	–
Modo de falha	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 79) 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 * 	Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parar ■ Valor atual ■ Último valor válido 	–




















* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.6 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	→	 81
Exibir valor 1	→	 81
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 81
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 81
ponto decimal em 1	→	 81
Exibir valor 2	→	 81
ponto decimal em 2	→	 82
Exibir valor 3	→	 82
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 82
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 82
ponto decimal em 3	→	 82
Exibir valor 4	→	 82
ponto decimal em 4	→	 82
Display language	→	 82
Intervalo exibição	→	 82
Amortecimento display	→	 82
Cabeçalho	→	 82
Texto do cabeçalho	→	 83
Separador	→	 83
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 	–
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura do tubo * ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação no damping do tubo 0 ■ Flutuação no damping do tubo 1 ■ Assimetria do sinal ■ Corrente de excitação 0 ■ Nenhum ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Saída de corrente 1 	–
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
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.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 81)	–
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.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 81)	–
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	–
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tag do equipamento ■ Texto livre 	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Texto do cabeçalho	No parâmetro Cabeçalho , a opção Texto livre é selecionada.	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (ponto) ▪ , (vírgula) 	. (ponto)

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

► Administração	
Definir código de acesso	→ 83
Reset do equipamento	→ 83

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção
Definir código de acesso	Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.	0 para 9999
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

10.5 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 variável de processo p/ simul.	→ 84
Valor variável do processo	→ 84

Simulação saída de corrente 1	→ 84
Valor de saída de corrente 1	→ 84
Simulação de frequência 1	→ 84
Valor de frequência 1	→ 85
Simulação de pulso 1	→ 85
Valor do pulso 1	→ 85
Simulação saída chave 1	→ 85
Status da chave (contato) 1	→ 85
Simulação de alarme	→ 85
Categoria Evento diagnóstico	→ 85
Evento do diagnóstico de simulação	→ 85

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 Concentração * Vazão mássica Target * Vazão mássica Carrier *
Valor variável do processo	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Densidade Densidade de referência Temperatura 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 saída de corrente 1	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> Desl. Ligado
Valor de saída de corrente 1	Em Parâmetro Simulação saída de corrente , opção Ligado é selecionado.	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA
Simulação de frequência 1	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	<ul style="list-style-type: none"> Desl. Ligado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Valor de frequência 1	Em Parâmetro Simulação de frequência , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz
Simulação de pulso 1	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção Valor Fixo : parâmetro Largura de pulso (→  62) define a largura de pulso da saída em pulso.	<ul style="list-style-type: none">■ Desl.■ Valor Fixo■ Valor contagem regressiva
Valor do pulso 1	Em Parâmetro Simulação de pulso (→  85), opção Valor contagem regressiva está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535
Simulação saída chave 1	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	<ul style="list-style-type: none">■ Desl.■ Ligado
Status da chave (contato) 1	Em Parâmetro Simulação saída chave (→  85) Parâmetro Simulação saída chave 1 para n Parâmetro Simulação saída chave 1 para n , opção Ligado está selecionado.	Selecione o status da saída de status para simulação.	<ul style="list-style-type: none">■ Abrir■ Fechado
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	–	Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.	<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.

10.6 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

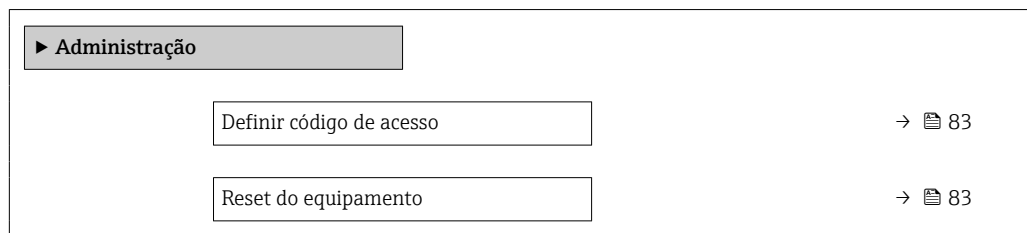
- Proteção contra gravação através do código de acesso para o navegador da Web →  85
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação →  86

10.6.1 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



Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso**.
2. Define um máx. de código numérico de no máximo 16 dígitos como código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.
 - ↳ O navegador de rede alterna para a página de login.

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

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


10.6.2 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:

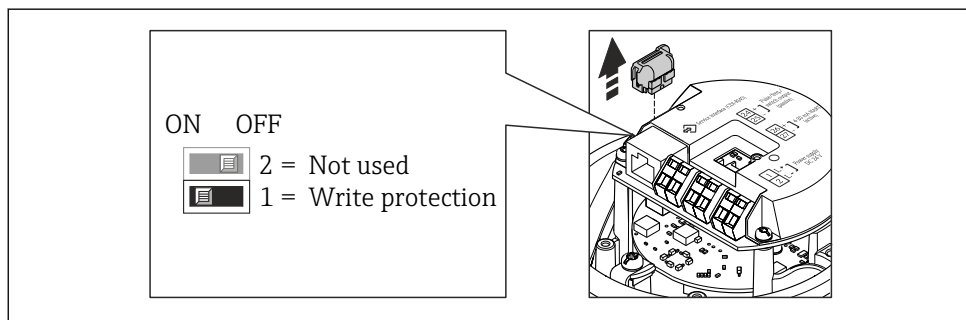
- Pressão externa
- Temperatura externa
- Densidade de referência
- Todos os parâmetros para configuração do totalizador

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

- Através da interface de operação (CDI)
- Através do protocolo HART

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 de componentes eletrônicos principais quando necessário →  131 .

3.



Desconecte a T-DAT do módulo da eletrônica principal.

4. O ajuste da chave de Proteção contra gravação no módulo de eletrônica principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção contra gravação no módulo de eletrônica principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.
 - ↳ Caso a proteção contra gravação de hardware esteja habilitada: o parâmetro **Status de bloqueio** exibe o opção **Hardware bloqueado** ; se estiver desabilitado, o parâmetro **Status de bloqueio** não exibe nenhuma opção .
5. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

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 bloqueio (minisseletora) para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. 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



Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação → 54
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

Nas configurações avançadas do display local → 80

11.4 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variáveis de processo	→ 88
► Totalizador	→ 90
► Valores de saída	→ 91

11.4.1 Submenu "Measured variables"

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




Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Measured variables

► Measured variables		
Vazão mássica	→	📄 89
Vazão volumétrica	→	📄 89
Vazão volumétrica corrigida	→	📄 89
Densidade	→	📄 89
Densidade de referência	→	📄 90
Temperatura	→	📄 90
Valor da pressão	→	📄 90
Concentração	→	📄 90
Vazão mássica Target	→	📄 90
Vazão mássica Carrier	→	📄 90

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 (→ 📄 75).	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 (→ 📄 75).	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 (→ 📄 75).	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Shows the density currently measured. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de densidade (→ 📄 76).	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de densidade de referência (→ 76).	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de temperatura (→ 76).	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 (→ 76).	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a concentração atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de concentração .	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ O opção WT-% ou opção User conc. é selecionado em parâmetro Unidade de concentração .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão mássica de fluido desejada atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica (→ 75).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ O opção WT-% ou opção User conc. é selecionado em parâmetro Unidade de concentração .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão mássica de fluido portadora atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica (→ 75).	Número do ponto flutuante assinado

11.4.2 Submenu "Totalizador"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador



Valor do totalizador 1 para n

→ 91

Overflow do totalizador 1 para n

→ 91

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  79) submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  79) submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * 	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal






* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

11.4.3 Valores de Saída

O submenu **Valores de saída** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída

► Valores de saída	
Corrente de saída 1	→  91
Corrente medida 1	→  91
Saída de pulso 1	→  91
Frequência de saída 1	→  92
Status da chave (contato) 1	→  92

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Corrente de saída 1	–	Exibe o valor de corrente atualmente calculado para a saída em corrente.	3.59 para 22.5 mA
Corrente medida 1	–	Exibe o valor de corrente atualmente medido para a saída em corrente.	0 para 30 mA
Saída de pulso 1	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada.	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída 1	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Exibe o valor de corrente medido para a saída em frequência.	0.0 para 12 500.0 Hz
Status da chave (contato) 1	A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Exibe o status da saída comutada atual.	<ul style="list-style-type: none">■ Abrir■ Fechado

11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

- As seguintes opções estão disponíveis para isso:
- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 54)
 - Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 74)

11.6 Reinicialização do totalizador

- Os totalizadores são reinicializados em submenu **Operação**:
- Controlar totalizador
 - Resetar todos os totalizadores

Navegação
Menu "Operação" → Totalizer handling

► Totalizer handling

Controlar totalizador 1 para n

→ 93


Valor predefinido 1 para n

→ 93

Resetar todos os totalizadores

→ 93

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 está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 79) 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 	–
Valor predefinido 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 79) 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 (→ 79).	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.

11.6.1 Âmbito da parâmetro "Controlar totalizador"

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

11.6.2 Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"

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

12 Diagnóstico e resolução de problemas

12.1 Localização geral de falhas

Para o display local

Erro	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.
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 → 111.
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 \boxplus + \boxminus. ■ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente \boxminus + \boxplus.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O 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 → 111.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas
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 → 111.

Para os sinais de saída

Erro	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 fonte de alimentação correta.
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

Erro	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 posição → 86.
Sem conexão através do protocolo HART	O resistor de comunicação está faltando ou está instalado incorretamente.	Instalar o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente. Observe a carga máxima .
Sem conexão através do protocolo HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ■ Conectado incorretamente ■ Configurado incorretamente ■ Drivers não instalados corretamente ■ Interface USB no computador configurada incorretamente 	Observe a documentação para Commubox.  FXA195 HART: Documento "Informações Técnicas" TI00404F
Sem conexão com o servidor Web	Servidor da web desabilitado	Usando a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e habilite-o, caso necessário → 43.
	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	→ 401. Verifique as propriedades do protocolo da Internet (TCP/IP) . 2. Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão com o servidor Web	Endereço IP incorreto	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 → 40
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	Transferência de dados ativa	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	1. Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. 2. Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura	Não está usando a versão ideal do servidor Web.	1. Use a versão correta do navegador Web → 39. 2. Limpe o cache do navegador Web e reinicie o navegador Web.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript não habilitado ■ JavaScript não pode ser habilitado 	1. Habilite o JavaScript. 2. Insira http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html como o endereço IP.
Operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Firmware piscando com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (através da porta 8000 ou portas TFTP)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

12.2.1 Transmissor

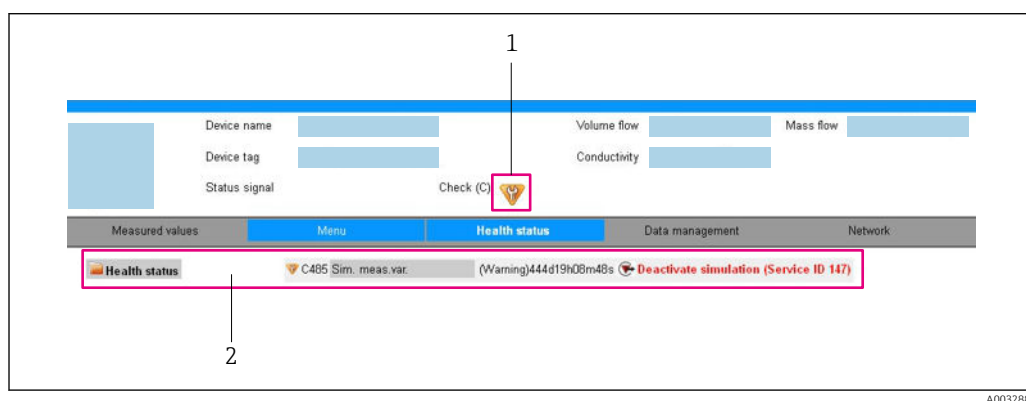
Diferentes LEDs no transmissor fornecem informações sobre o status do equipamento.

LED	Cor	Significado
Fonte de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem
Ligação/Atividade	Laranja	Ligação disponível, mas sem atividade
	Piscando em laranja	Atividade presente
Comunicação	Piscando em branco	Comunicação HART ativa.

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.



1 Área de status com sinal de status

2 Informações de diagnóstico → 97 e medidas de correção com o ID de serviço



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


- Através do parâmetro
- Através do submenu → 104

Sinais de status

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

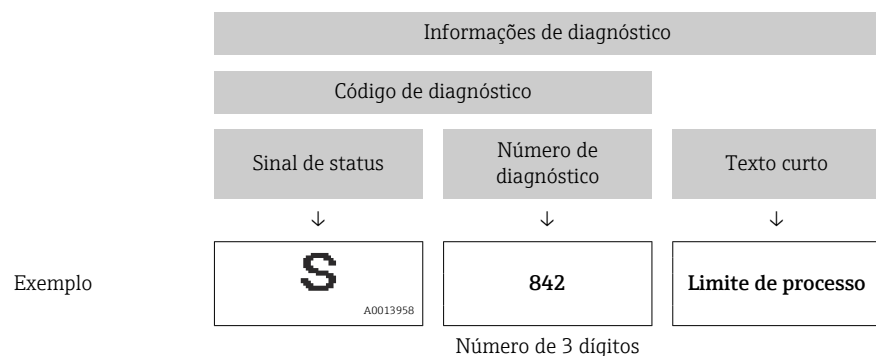
Símbolo	Significado
	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).

Símbolo	Significado
	Fora da especificação O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo) Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
	Manutenção requerida 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.



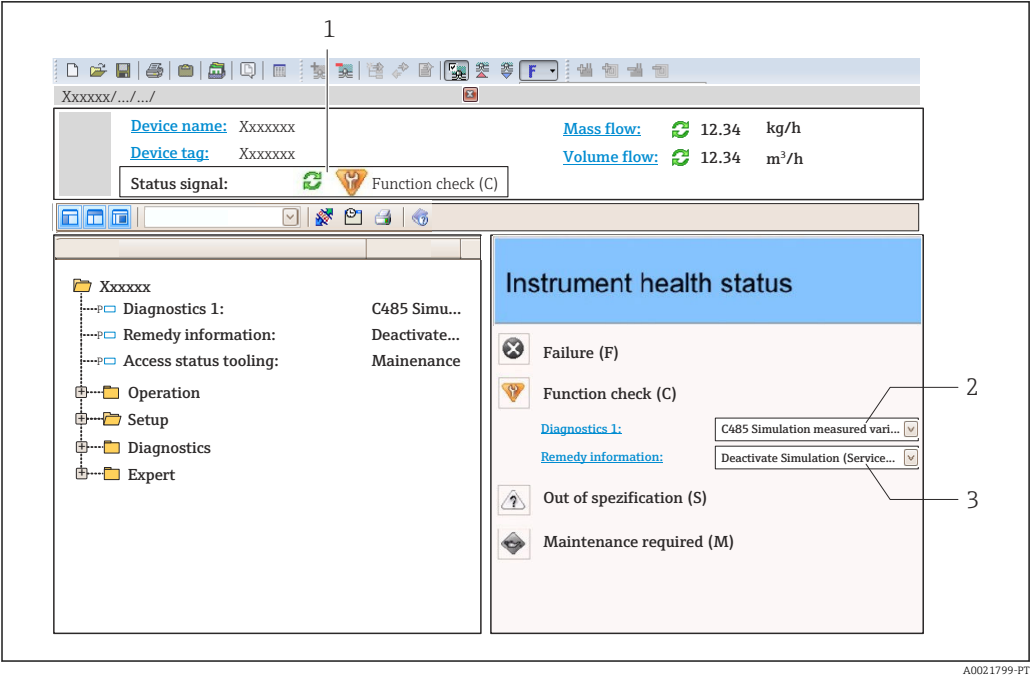
12.3.2 Acessar informações de correção

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 DeviceCare ou 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 → 97
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

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

- Através do parâmetro
- Através do submenu → 104

Sinais de status

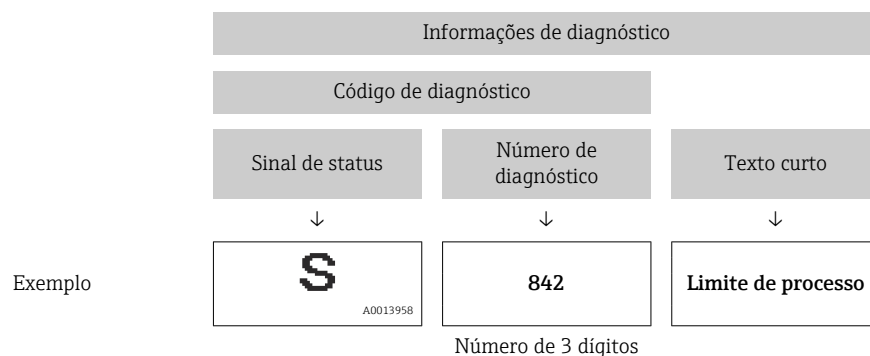
Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
	Fora da especificação O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none">▪ Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)▪ Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
	Manutenção requerida A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

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

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 **Diagnóstico**

A informação de correção pode ser acessada na área de trabalho na interface de usuário.

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

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

12.5 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**.

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento

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

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

12.5.2 Adaptação do sinal de status

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





Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

Sinais de status disponíveis

Configuração de acordo com a especificação HART 7 (Status condensado), de acordo com NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
F A0013956	Falha Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0013959	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	Fora da especificação O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo) Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
M A0013957	Manutenção requerida A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
N A0023076	Não tem efeito no status do condensado.

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.
-  Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico →  99
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Altere as informações de diagnóstico

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico do sensor				
022	Temperatura do sensor	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	F	Alarm
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo	S	Alarm
062	Conexão do sensor	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	F	Alarm
082	Armazenamento de dados	1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
083	Conteúdo da memória	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
140	Sinal sensor	1. Verificar ou alterar eletrônica principal 2. Alterar sensor	S	Alarm
144	Erro de medição muito alto	1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
201	Falha no equipamento	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Checar módulos eletrônicos 2. Trocar módulos eletrônicos	F	Alarm
262	Módulo de conexão	1. Checar o modulo de conexões 2. Trocar a eletrônica principal	F	Alarm
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
273	Falha eletrônica principal	Trocar a eletrônica	F	Alarm
274	Falha eletrônica principal	Trocar a eletrônica	S	Warning
283	Conteúdo da memória	1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	F	Alarm
311	Falha da eletrônica	1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	F	Alarm
311	Falha da eletrônica	1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	M	Warning
375	Falha da comunicação I/O	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	1. Coloque o modulo DAT 2. Troque o modulo DAT	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar o equipamento 2. Checar ou trocar o modulo DAT 3. Contactar Serviço	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾


Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico de configuração				
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	F	Alarm
411	Up-/download ativo	Up-/download ativo, aguarde	C	Warning
431	Trim 1	Carry out trim	C	Warning
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
438	Conjunto de dados	1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	M	Warning
441	Saída de corrente 1	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	S	Warning ¹⁾
442	Saída de frequência	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência	S	Warning ¹⁾
443	Saída de pulso	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	S	Warning ¹⁾
453	Override de vazão	Desativar override de vazão	C	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de medição	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação saída de corrente 1	Desativar simulação	C	Warning
492	Simulação da frequência de saída	Desativar simulação da saída de frequência	C	Warning
493	Simulação saída de pulso	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
494	Simulação saída chave	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	C	Warning
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnóstico do processo				
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
830	Temperatura do sensor muito alta	Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	S	Warning
831	Temperatura do sensor muito baixa	Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	S	Warning




Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	S	Warning ¹⁾
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	S	Warning
843	Processo limite	Checar as condições de processo	S	Warning
862	Tubo parcialmente cheio	1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	S	Warning
882	Entrada de sinal	1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	F	Alarm
910	Tubos não oscilam	1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor	F	Alarm
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	S	Warning
912	Não homogêneo		S	Warning
913	Meio não aplicável	1. Checar as condições de processo 2. Checar o módulo eletrônico do sensor	S	Alarm
944	Monitoramento Falhou	Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	S	Warning
948	Tube damping too high	Verificar condicoes processo	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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 →  97
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  99
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  99


 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  104

Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→ 104
Diagnóstico anterior	→ 104
Tempo de operação desde reinício	→ 104
Tempo de operação	→ 104

Visão geral dos parâmetros com breve descrição


Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais alto.	Símbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Diagnóstico anterior	Já ocorreram dois eventos de diagnóstico.	Shows the diagnostic event that occurred prior to the current diagnostic event along with its diagnostic information.	Símbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Tempo de operação desde reinício	–	Shows the time the device has been in operation since the last device restart.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Tempo de operação	–	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)

12.8 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do navegador web → 97
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 99
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 99

12.9 Registro de eventos

12.9.1 Leitura do registro de eventos



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

Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Livro de registro de eventos** → Lista de eventos


Um máximo de 20 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.




O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico →  100
- Informação de eventos →  105

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

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocorrência do evento
 - ☺: Fim do evento
- Evento de informação
 - ☹: Ocorrência do evento

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do navegador web →  97
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  99
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  99

 Para filtragem das mensagens de evento exibidas →  105

12.9.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

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


12.9.3 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
I1110	Chave de proteção de escrita alterada
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada

Número da informação	Nome da informação
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
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1278	Reset do módulo I/O detectado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Login Web Server errado
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

12.10 Reinicialização do medidor

Com o uso de Parâmetro **Reset do equipamento** (→  83) é possível reiniciar toda a configuração ou parte da configuração do equipamento com um estado definido.

12.10.1 Âmbito da parâmetro "Reset do equipamento"















Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Para configurações de entrega	<p>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.</p> <p> Esta opção não é visível se não foram solicitadas configurações específicas do cliente.</p>
Reiniciar aparelho	O reinício restabelece todos os parâmetros cujos dados estejam na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

12.11 Informações do equipamento

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






Navegação

Menu "Diagnóstico" → Informações do equipamento

► Informações do equipamento		
Tag do equipamento	→	 108
Número de série	→	 108
Versão do firmware	→	 108
Nome do equipamento	→	 108
Código do equipamento	→	 108
Código estendido do equipamento 1	→	 108
Código estendido do equipamento 2	→	 108
Código estendido do equipamento 3	→	 108
Versão ENP	→	 108
Versão do equipamento	→	 108
ID do equipamento	→	 108
Tipo de equipamento	→	 108
ID do fabricante	→	 109
Endereço IP	→	 109

Subnet mask	→ 109
Default gateway	→ 109




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. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	–
Número de série	Shows the serial number of the measuring device.	Um máximo de 11 caracteres de letras e números.	–
Versão do firmware	Shows the device firmware version installed.	Caracteres no formato xx.yy.zz	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Máx. 32 caracteres como letras ou números.	–
Código do equipamento	Shows the device order code.  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	Shows the 1st part of the extended order code.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 2	Shows the 2nd part of the extended order code.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 3	Shows the 3rd part of the extended order code.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	–
Versão do equipamento	Mostra a revisão do dispositivo no qual o mesmo está registrado junto a HART Communication Foundation.	Número hexadecimal com dois dígitos	–
ID do equipamento	Entre o ID (hex) do equipamento externo.	Número hexadecimal com seis dígitos	–
Tipo de equipamento	Exibe o tipo de dispositivo com o qual o medidor está registrado junto à HART Communication Foundation.	Número hexadecimal com dois dígitos	0x4A

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
ID do fabricante	Exibe a identificação do fabricante com o tipo de dispositivo com o qual o medidor está registrado junto à HART Communication Foundation.	Número hexadecimal com dois dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)
Endereço IP	Exibe o endereço IP do servidor de rede do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Subnet mask	Exibe a máscara de subrede.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

12.12 Histórico do firmware

Lançamento data	Versão do firmware	Código do produto para "Versão do firmware",	Firmware alterações	Tipo de documentação	Documentação
04.2013	01.00.00	Opção 76	Firmware original	Instruções de operação	BA01193D/06/EN/01.13
10.2014	01.01.zz	Opção 70	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com as especificações HART 7 Integração do display local opcional Nova unidade "Beer Barrel (BBL)" Monitoramento do amortecimento da tubulação correspondente Simulação de eventos de diagnóstico Verificação externa da corrente e da saída PFS através do pacote de aplicativo Heartbeat Valor fixo para pulsos de simulação 	Instruções de operação	BA01193D/06/EN/02.14

-  É possível piscar o firmware para a versão atual ou para a versão anterior usando a interface de operação.
-  Para a compatibilidade da versão do firmware com a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".
-  As informações do fabricante estão disponíveis:
- Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
 - Especifique os dados a seguir:
 - Raiz do produto, ex.: 8E1B
A raiz do produto é a primeira parte do código do produto: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
 - 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 →  125.

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

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



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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  113

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 Reparos

14.1 Notas Gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

Para o reparo e 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 lida através de parâmetro **Número de série** (→ 108) em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.



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

14.4 Devolução

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.

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.

2. Executar as etapas de fixação e conexão das seções "Fixando o medidor" e "Conectando o medidor" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

14.5.2 Descarte do medidor

ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:


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

15 Acessórios







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



15.1 Acessórios específicos para 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 de comunicação



Acessórios	Descrição
Commubox FXA195 HART	<p>Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.</p> <p> Para mais detalhes, consulte o documento de Informações técnicas TI405C/07</p>
Conversor do Ciclo HART HMX50	<p>É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmico HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00429F e as Instruções de operação BA00371F</p>
Adaptador sem fio HART SWA70	<p>É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio com um mínimo de complexidade de cabeamento.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00061S</p>
Fieldgate FXA320	<p>Gateway para monitoramento remoto de medidores conectados de 4 a 20 mA através de um navegador web.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00025S e as Instruções de operação BA00053S</p>
Fieldgate FXA520	<p>Gateway para diagnóstico e configuração remota de medidores conectados HART através de navegador web.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00025S e as Instruções de operação BA00051S</p>

Field Xpert SFX350	<p>OField Xpert SFX350 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Ele permite a correta configuração do equipamento e diagnósticos para equipamentos HART e podem ser usados em áreas não classificadas.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S</p>
Field Xpert SFX370	<p>OField Xpert SFX370 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Ele permite a correta configuração do equipamento e diagnósticos para equipamentos HART e podem ser usados em áreas não classificadas e em áreas classificadas.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S</p>

15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opção de medidores para exigências industriais ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: ex. diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos ▪ Determinação do código do pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. <p>OApplicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ através da Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Como DVD que pode ser baixado para instalação local em PC.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Melhor produtividade com informações na palma de suas mãos. Dados relevantes para uma fábrica e seus componentes são gerados a partir dos primeiros estágios do planejamento e durante o ciclo de vida completo do ativo.</p> <p>AW@M Life Cycle Management é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas on-line e local. O acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduzem seu tempo de engenharia da fábrica, acelera os processos de aquisição e aumenta o tempo de atividade da fábrica.</p> <p>Quando combinada com os serviços certos, a W@M Life Cycle Management aumenta a produtividade em todas as fases. Para maiores informações, visite www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
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>

15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 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 da mídia.</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	<p>Uma versão do equipamento está disponível: versão compacta, o transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.</p> <p>Para mais informações sobre a estrutura do equipamento</p>

16.3 Entrada

Variável medida	<p>Variáveis medidas diretas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Densidade ■ Temperatura <p>Variáveis de medição calculadas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 $\dot{m}_{\text{mín. (F)}}$ a $\dot{m}_{\text{máx. (F)}}$	
	[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
	25	1	0 para 18 000	0 para 661.5
	40	$1\frac{1}{2}$	0 para 45 000	0 para 1 654
	50	2	0 para 70 000	0 para 2 573

Faixas de medição para gases

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

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

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

[mm]	DN	x [kg/m³]
	[pol.]	
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90

Exemplo de cálculo para gás

- Sensor: Promass S, 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 S, 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" →  126

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.



16.4 Saída

Sinal de saída

Saída de corrente

Saída de corrente	4 a 20 mA HART (ativo)
Valores máximos de saída	<ul style="list-style-type: none"> ■ Corrente contínua 24 V (sem vazão) ■ 22.5 mA
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 μA
Amortecimento	Ajustável: 0.07 para 999 s
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

Saída de pulso/frequência/comutada

Função	Pode ser configurada para pulso, frequência ou saída comutada
Versão	Passiva, coletor aberto
Valores máximos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ CC 30 V ■ 25 mA
Queda de tensão	Para 25 mA: \leq CC 2 V
Saída de pulso	
Largura de pulso	Ajustável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa máxima de pulso	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Ajustável
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida
Saída de frequência	
Saída de frequência	Ajustável: 0 para 10 000 Hz
Amortecimento	Ajustável: 0 para 999 s
Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
Saída comutada	
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso da comutação	Ajustável: 0 para 100 s
O número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Valor limite <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Detecção do tubo parcialmente preenchido ■ Corte vazão baixo <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

Sinal no alarme

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

Saída de corrente

4-20 mA

Modo de falha	Seleccionável (de acordo com as recomendações NAMUR NE 43): <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor mínimo: 3.6 mA ■ Valor máximo: 22 mA ■ Valor definido 3.59 para 22.5 mA: ■ Valor atual ■ Último valor válido
----------------------	--

HART


Diagnóstico do equipamento	As condições do equipamento podem ser lidas através do HART Command 48
-----------------------------------	--

Saída de pulso/frequência/comutada

Saída de pulso	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor atual ■ Sem pulsos
Saída de frequência	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor atual ■ Valor definido 0 para 12 500 Hz: ■ 0 Hz
Saída comutada	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado

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: protocolo HART
- Através da interface de operação

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

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 **HART**

- Para informações sobre os arquivos de descrição do equipamento
- Para informações sobre os as variáveis dinâmicas e as variável medida (equipamento de variável HART) → 50

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true)

Atribuição do pino,
conector do equipamento

Tensão de alimentação **Transmissor**

Para versão de equipamento com todos os tipos de comunicação exceto por Modbus RS485 de segurança intrínseca: CC20 para 30 V

A unidade de potência deve ser testada para garantir que atenda as especificações de segurança (por exemplo PELV, SELV).

Consumo de energia *Transmissor*

Código do pedido para "Saída"	Máximo Consumo de energia
Opção B : 4-20 mA HART, saída de pulso/frequência/ comutada	3.5 W

Consumo de corrente **Transmissor**

Código do pedido para "Saída"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente de acionamento
Opção B : 4-20 mA HART, saída de pulso/frequência/ comutada	145 mA	18 A (< 0.125 ms)

Falha na fonte de alimentação



- Os totalizadores param no último valor medido.
- Dependendo da versão do equipamento, a configuração fica retida na memória do equipamento ou na memória de plug-in (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo o total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica

Equalização potencial Não são necessárias medidas especiais para a equalização potencial.

Terminais	Transmissor Terminais de mola para seções transversais de fios 0.5 para 2.5 mm ² (20 para 14 AWG)
Entradas para cabo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo $\phi 6$ para 12 mm (0.24 para 0.47 in) ■ Rosca para entrada para cabo: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20
Especificação do cabo	

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limites de erro com base no ISO 11631 ■ Água com +15 para +45 °C (+59 para +113 °F) a2 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. <p> Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  134</p>
-------------------------------------	---

Erro máximo medido	o.r. = de leitura; 1 g/cm ³ = 1 kg/l; T = temperatura média
--------------------	--



Precisão de base

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.10 %

Vazão mássica (gases)

±0.50 % o.r.

 Fundamentos do projeto →  124

Densidade (líquidos)

- Condições de referência: ±0.0005 g/cm³
- Calibração da densidade padrão: ±0.01 g/cm³
(válido por toda a faixa de temperatura e faixa de densidade)
- Especificação de densidade de faixa larga (código de pedido para "pacote de aplicação", opção EF "Densidade e concentração especiais"): ±0.002 g/cm³ (faixa válida para calibração de densidade especial: 0.0 para 2 g/cm³, +5 para +80 °C (+41 para +176 °F))

Temperatura

±0.5 °C ± 0.005 · T °C (±0.9 °F ± 0.003 · (T – 32) °F)

Estabilidade de ponto zero

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/mín..]
8	$\frac{3}{8}$	0.20	0.007
15	$\frac{1}{2}$	0.65	0.024
25	1	1.80	0.066
40	1½	4.50	0.165
50	2	7.0	0.257

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
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/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
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

Precisão dos resultados

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

 Se forem utilizadas saídas analógicas, é preciso considerar a precisão dos resultados no erro medido, mas, no caso de saídas fieldbus, ela pode ser ignorada (ex.: Modbus RS485, EtherNet/IP).

Saída de corrente

Precisão	Máx. ± 0.05 % o.f.s. ou ± 5 μ A
----------	---

Saída de pulso/frequência

Precisão	Máx. ± 50 ppm o.r.
----------	------------------------

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)**

± 0.05 % o.r.

Vazão mássica (gases)

± 0.25 % o.r.

 Fundamentos do projeto →  124

Densidade (líquidos)

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

Temperatura

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

Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura ambiente

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

Saída de corrente

Coefficiente da temperatura	Máx. $\pm 50\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$ o.f.s. ou $\pm 1\text{ }\mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
------------------------------------	---

Saída de pulso/frequência

Coefficiente da temperatura	Máx. $\pm 50\text{ ppm o.r.}/100\text{ }^{\circ}\text{C}$
------------------------------------	---

Influência da temperatura da mídia


Vazão mássica e vazão volumétrica

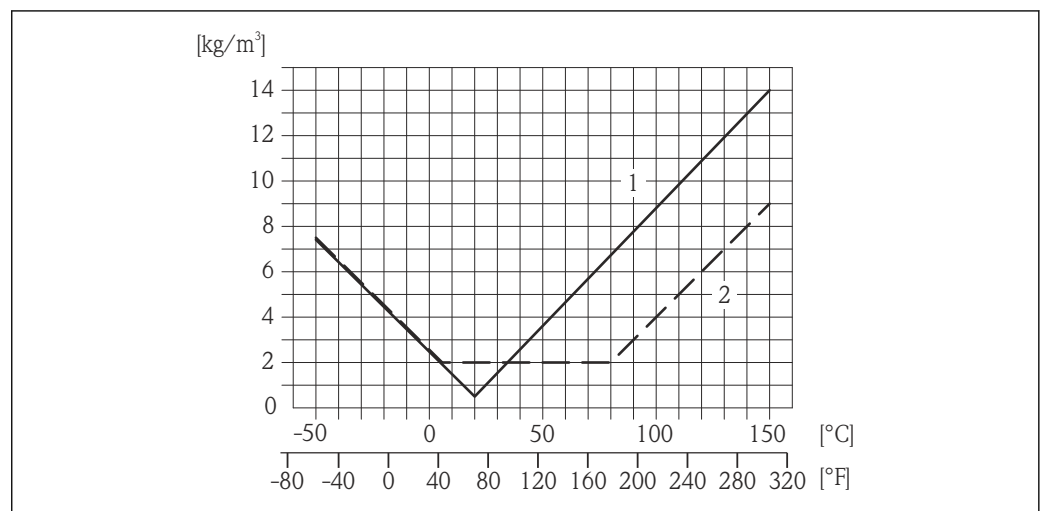
Quando houver uma diferença entre a temperatura para o ajuste do ponto zero e a temperatura do processo, o erro medido do sensor típico é $\pm 0.0002\text{ }\%$ para o valor da escala real/ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.0001\text{ }\%$ do valor da escala real/ $^{\circ}\text{F}$).

Densidade

$\pm 0.0001\text{ g}/\text{cm}^3\text{ }/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.00005\text{ g}/\text{cm}^3\text{ }/^{\circ}\text{F}$) Quando houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro medido normal do sensor é. 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 →  121 o erro medido é $\pm 0.0001\text{ g}/\text{cm}^3\text{ }/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.00005\text{ g}/\text{cm}^3\text{ }/^{\circ}\text{F}$)



A0016611

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

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	$\frac{3}{8}$	-0.002	-0.0001
15	$\frac{1}{2}$	-0.006	-0.0004
25	1	-0.005	-0.0003
40	$1\frac{1}{2}$	-0.005	-0.0003
50	2	-0.005	-0.0003

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

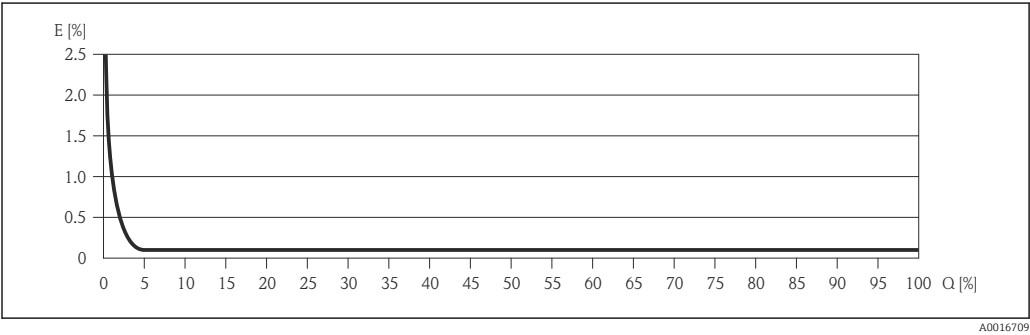
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

Taxa de vazão	Erro máximo medido em % d.l.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <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"

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

Temperatura de armazenamento -50 para +60 °C (-58 para +140 °F) (Código de 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 choque De acordo com IEC/EN 60068-2-31

Resistência à vibração Aceleração de até 1 g, 10 para 150 Hz, com base na IEC/EN 60068-2-6

Limpeza interior

- Esterilização durante o funcionamento (SIP)
- Limpeza durante o funcionamento (CIP)
- Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- De acordo com IEC/EN 61326 e Recomendação NAMUR 21 (NE 21)
- 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

Sensor

-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)

Vedações

Sem vedações internas

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


Índices de temperatura-pressão




Uma visão geral dos diagramas de carga material (diagramas de pressão/temperatura) para as conexões de processo é fornecida no documento "Informações Técnicas".

Invólucro do sensor

O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.

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

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

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

Pressão máxima: 5 bar (72.5 psi)


Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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



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


DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	190	2 755
15	$\frac{1}{2}$	175	2 538
25	1	165	2 392
40	$1\frac{1}{2}$	152	2 204
50	2	103	1 494

 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" →  116

- 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
- Selecione um valor de escala real menor para substâncias abrasivas (como líquidos com sólidos arrastados): 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 →  116

Perda de pressão

Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* →  134

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
25	19
40	35
50	58

Peso em unidades US

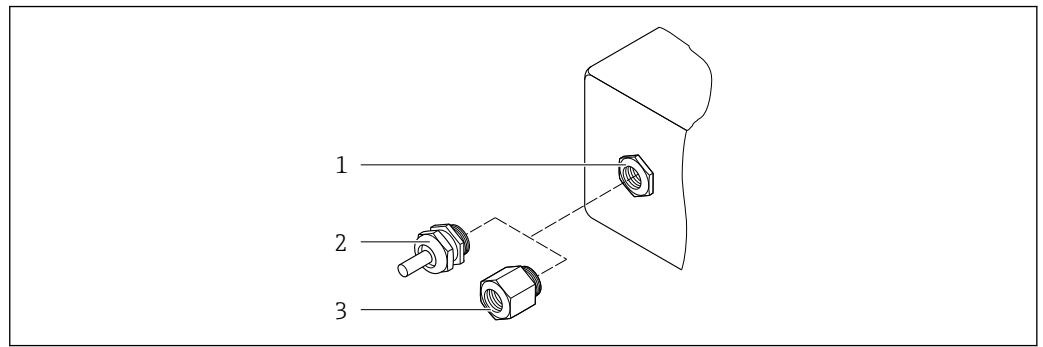
DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1	42
1 1/2	77
2	128

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 (→ 130):
 - Código de pedido para "Invólucro", opção **A**: vidro
 - Código de pedido para "Invólucro", opção **B** e **C**: plástico

Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

19 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

- Aço inoxidável, 1,4539 (904L)
- Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

Conexões de processo

Flange de acordo com EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220:	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
Todas as outras conexões de processo:	Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

 Conexões de processo disponíveis →  130

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
 - Braçadeira DIN 11864-3 Form A, DIN 11866 série A, com entalhe
 - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
 - Braçadeira ISO 2852, ISO 2037
- 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

Todos os dados relacionam-se às peças em contato com fluido. A seguinte qualidade de rugosidade da superfície pode ser solicitada.

- $Ra_{\text{máx.}} = 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- $Ra_{\text{máx.}} = 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)

16.11 Operabilidade**Display local**

O display local está disponível somente com a seguinte versão de equipamento: Código de pedido para "Display; Operação", opção **B**: 4 linhas; via comunicação

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

- i** 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:

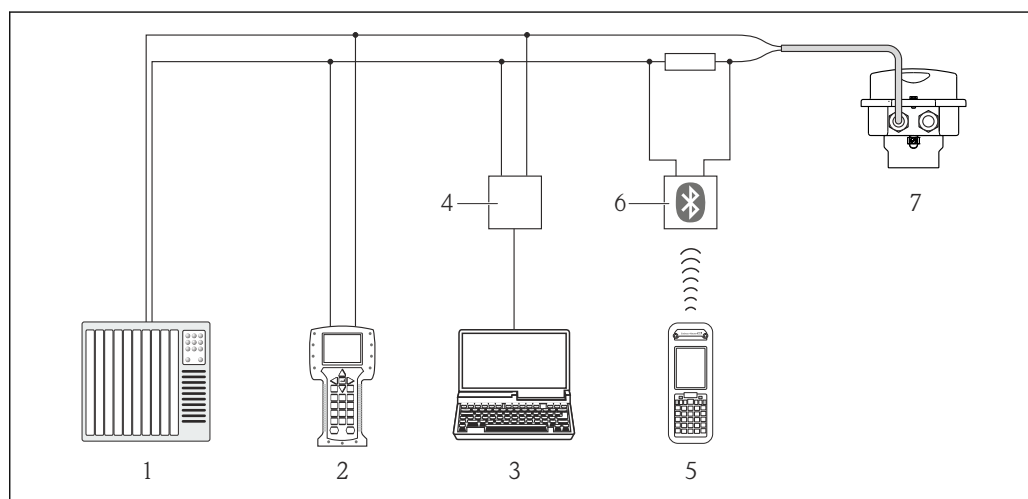
1. Pressione as travas laterais da tela local.
2. Remova o display local do módulo eletrônico principal. Preste atenção ao comprimento do cabo de conexão ao fazê-lo.

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

Operação remota

Através do protocolo HART

Esta interface de comunicação está presente na seguinte versão de equipamento:
Código do equipamento para "Saída", opção **B**: 4-20 mA HART, pulso/frequência/saída comutada



A0016948

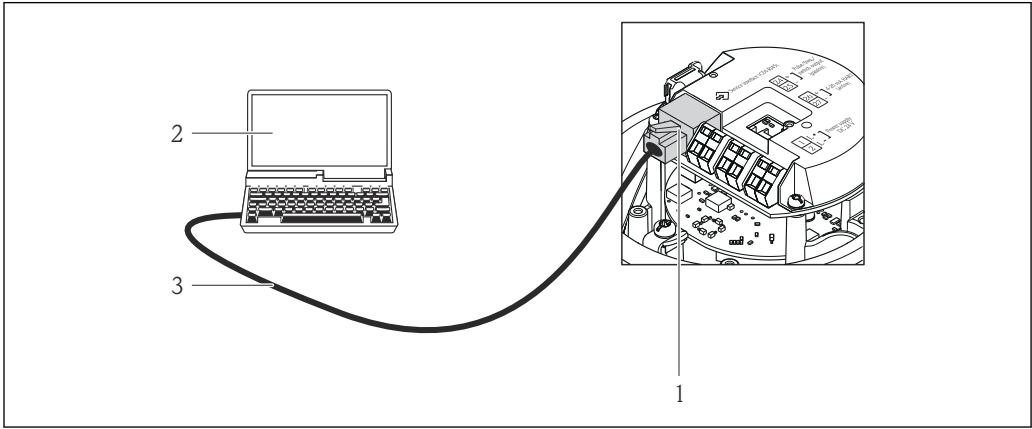
20 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com ferramentas de operação (p. ex.: FieldCare, AMS Device Manager e Simatic PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Modem Bluetooth VIATOR com cabo de conexão
- 7 Transmissor

Interface de operação

Interface de operação (CDI-RJ45)

HART



- 21 Conexão para o código do equipamento para "Output", opção B: 4-20 mA HART, saída de pulso/frequência/comutada
- 1 Interface operacional (CDI -RJ45) 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
- Através do navegador web
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco

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>
Símbolo C-Tick	<p>O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Aprovação Ex	<p>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.</p>
Compatibilidade higiênica	<ul style="list-style-type: none">Aprovação 3ATestado para EHEDG

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 - Teste Fc: vibrar (senoidal). ■ IEC/EN 60068-2-31 Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos. ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório ■ IEC/EN 61326 Emissão em conformidade com especificações 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 uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores ■ NAMUR NE 43 Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico. ■ NAMUR NE 53 Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais ■ NAMUR NE 80 A aplicação da diretriz dos equipamentos de pressão nos equipamentos de controle do processo ■ NAMUR NE 105 Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo ■ NAMUR NE 107 Auto-monitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo ■ NAMUR NE 131 Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão ■ NAMUR NE 132 Medidor de massa 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 da Endress+Hauser diretamente com o equipamento ou subsequentemente. 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.

Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Monitoramento Heartbeat: Fornece o monitoramento de dados contínuo, os quais são a característica do princípio de medição, para um sistema de monitoramento de condição externa. Isso permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que a aplicação de medição tem sobre o desempenho da medição ao longo do tempo. ■ Agende manutenção a tempo. ■ Monitore a qualidade do produto, ex. bolsões de gás. <p>Verificação Heartbeat: Permite verificar a funcionalidade do equipamento quando necessário, quando o equipamento está instalado, sem a interrupção do processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Acesso através da operação local ou outras interfaces de operação, como por exemplo FieldCare . ■ Documentação da funcionalidade do equipamento dentro da estrutura das especificações do fabricante para, por exemplo, um teste funcional. ■ Documentação dos resultados de verificação que pode ser comprovada de ponta a ponta, incluindo relatório. ■ Permite intervalos de calibração maiores de acordo com a avaliação de risco feita pelo operador.

Concentração

Pacote	Descrição
Medição de concentração e densidade especial	<p>Cálculo e resultado das concentrações do fluido 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 "Medição de Concentração", a densidade medida é usada para calcular outros parâmetros do processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade com compensação de temperatura (densidade de referência). ■ Massa percentual de substâncias individuais em um fluido de duas fases. (Concentração em %). ■ A concentração de fluidos é emitida em unidades especiais (°Brix, °Baumé, °API, etc.) para aplicações padrão. <p>Os valores medidos são produzidos através de saídas digitais e analógicas do dispositivo.</p>

16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 113

16.15 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.

Documentação padrão

Resumo das instruções de operação

Medidor	Código da documentação
Promass S 100	KA01119D

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass S 100	TI01037D

Documentação adicional dependente do equipamento




Instruções de segurança

Sumário	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

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

Instruções de instalação

Sumário	Código da documentação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes	Especificado para cada acessório individual →  113  Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação →  113

Índice

A

Adaptação do comportamento de diagnóstico	99
Adaptação do sinal de status	100
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo . .	92
Administração	83
Ajuste de sensor	77
Condicionamento de saída	69
Configurações de display avançadas	80
Corte de vazão baixa	72
Detecção de tubo parcialmente cheio	73
Entrada HART	68
Idioma de operação	54
Meio	56
Redefinir o equipamento	106
Reinicialização do totalizador	92
Restabelecer o totalizador	92
Saída comutada	66
Saída de corrente	58
Saída de pulso	61
Saída em pulso/frequência/comutada	60, 62
Simulação	83
Tag do equipamento	54
Totalizador	78
Unidades do sistema	74
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	83
Ajuste do ponto zero (Submenu)	78
Ajuste do sensor (Submenu)	77
Condicionamento de saída (Assistente)	69
Configuração (Menu)	54
Configuração avançada (Submenu)	74
Configuração burst 1 para n (Submenu)	51
Corte de vazão baixa (Assistente)	72
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) .	73
Diagnóstico (Menu)	103
Entrada Hart (Submenu)	68
Exibir (Submenu)	80
Informações do equipamento (Submenu)	107
Measured variables (Submenu)	88
Saída de corrente 1 (Submenu)	58
Saída de pulso/frequência/chave 1 (Submenu)	
.	61, 62, 66
Selecionar o meio (Submenu)	56
Simulação (Submenu)	83
Totalizador (Submenu)	90
Totalizador 1 para n (Submenu)	78
Totalizer handling (Submenu)	92
Unidades do sistema (Submenu)	74
Valores calculados (Submenu)	76
Valores de saída (Submenu)	91
Web server (Submenu)	43
Aplicação	116
Applicator	116
Aprovação Ex	132
Aprovações	132

Aquecimento do sensor	22
Arquivos de descrição do equipamento (DD)	49
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	110
Reparos	111
Assistente	
Condicionamento de saída	69
Corte de vazão baixa	72
Definir código de acesso	85
Detecção de tubo parcialmente cheio	73

C

Cabo de conexão	27
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	121
Certificados	132
Chave de proteção contra gravação	86
Classe climática	125
Código de pedido	14
Código do pedido	15
Código do pedido estendido	
Sensor	15
Transmissor	14
Comissionamento	54
Configuração do medidor	54
Configurações avançadas	74
Compatibilidade eletromagnética	125
Compatibilidade higiênica	132
Componentes do equipamento	12
Comunicador de campo	
Função	48
Comunicador de campo 475	48
Conceito de operação	38
Condições de armazenamento	17
Condições de instalação	
Aquecimento do sensor	22
Dimensões de instalação	21
Isolamento térmico	21
Local de instalação	19
Orientação	20
Passagens de admissão e de saída	21
Pressão do sistema	21
Tubo descendente	19
Vibrações	23
Condições de operação de referência	121
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do medidor	29
Conexão elétrica	
Commubox FXA195	131
Commubox FXA195 (USB)	44
Commubox FXA291	44
Comunicador de campo	131
Comunicador de campo 475	44

Ferramenta operacional (,ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	44	Comunicador de campo 475	48
Ferramentas de operação		Gerenciador de equipamento AMS	47
Através da interface de operação (CDI-RJ45) . .	44	SIMATIC PDM	48
Através da interface de operação (CDI)	44	Especificações para o pessoal	9
Através do protocolo HART	44	Esquema elétrico	28, 30
Ferramentas operacionais	131	Esterilização durante o funcionamento (SIP)	125
Através do protocolo HART	131	Estrutura	
Field Xpert SFX350/SFX370	44	Menu de operação	37
Grau de proteção	34	Etiqueta de identificação	
Medidor	27	Sensor	15
Modem Bluetooth VIATOR	44	Transmissor	14
Servidor da web	44	F	
Terminais portáteis	131	Faixa de função	
Conexões de processo	130	Field Xpert	45
Configuração do idioma de operação	54	Faixa de medição	
Consumo de corrente	120	Exemplo de cálculo para gás	117
Consumo de energia	120	Para gases	116
Corte vazão baixo	120	Para líquidos	116
D		Faixa de medição, recomendada	126
Dados da versão para o equipamento	49	Faixa de temperatura	
Dados específicos da comunicação	50	Temperatura de armazenamento	17
Dados técnicos, características gerais	116	Temperatura do meio	125
Data de fabricação	14, 15	Faixa de vazão operável	117
Declaração de conformidade	10	Falha na fonte de alimentação	120
Definir o código de acesso	86	Ferramentas	
Densidade média	125	Conexão elétrica	27
Desabilitação da proteção contra gravação	85	Para montagem	24
Descarte	112	Transporte	17
Descarte de embalagem	18	Ferramentas de conexão	27
Design		Ferramentas de fixação	24
Medidor	12	Field Xpert	
DeviceCare	47	Função	45
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	49	Field Xpert SFX350	45
Devolução	111	FieldCare	45
Dimensões de instalação	21	Arquivo de descrição do equipamento (DD)	49
ver Dimensões de instalação		Estabelecimento da conexão	46
Direção (vertical, horizontal)	20	Função	45
Direção da vazão	20, 24	Interface de usuário	47
Diretriz de equipamento de pressão	133	Filtragem do registro de evento	105
Documentação do equipamento		Firmware	
Documentação adicional	8	Data de lançamento	49
Documento		Versão	49
Função	6	Função do documento	6
Símbolos usados	6	Funções	
E		ver Parâmetro	
Entrada	116	Funções do usuário	38
Entrada HART		Fundamentos do design	
Ajuste de parâmetro	68	Erro máximo medido	124
Entrada para cabo		Repetibilidade	124
Grau de proteção	34	G	
Entradas para cabo		Gerenciador de equipamento AMS	47
Dados técnicos	121	Função	47
Equalização potencial	31, 120	Girando o módulo do display	24
Erro máximo medido	121	Grau de proteção	34, 125
Escopo de funções		H	
Comunicador de campo	48	Habilitação da proteção contra gravação	85

Histórico do firmware	109
---------------------------------	-----

I

ID do fabricante	49
ID do tipo de equipamento	49
Identificação CE	10, 132
Identificação do medidor	13
Idiomas, opções de operação	132
Índices de temperatura-pressão	125
Influência	
Pressão média	123
Temperatura ambiente	123
Temperatura do meio	123
Informação no documento	6
Informações de diagnóstico	
Design, descrição	97, 98
DeviceCare	97
Diodos de emissão de luz	96
FieldCare	97
Medidas corretivas	100
Navegador Web	96
Visão geral	100
Inspeção	
Produtos recebidos	13
Instalação	19
Instruções especiais de conexão	32
Integração do sistema	49
Interface de operação (CDI-RJ45)	132
Interface de usuário	
Evento de diagnóstico anterior	103
Evento de diagnóstico atuais	103
Invólucro do sensor	126
Isolamento galvânico	120
Isolamento térmico	21

L

Lançamento de software	49
Leitura dos valores medidos	88
Limite de vazão	126
Limpeza	
Esterilização no local, do inglês, "Sterilization in place" (SIP)	110
Limpeza externa	110
Limpeza interior	110
Limpeza no local, do inglês, "Cleaning in place" (CIP)	110
Limpeza durante o funcionamento (CIP)	125
Limpeza externa	110
Limpeza interior	110, 125
Lista de diag.	104
Lista de eventos	105
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	34
Verificação pós-instalação	25
Local de instalação	19
Localização de falhas	
Geral	94

M

Marcas registradas	8
Materiais	128
Medição e teste do equipamento	110
Medidor	
Configuração	54
Conversão	111
Descarte	112
Design	12
Instalação do sensor	24
Preparação da conexão elétrica	29
Preparação para instalação	24
Removendo	112
Reparos	111
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	54
Diagnóstico	103
Operação	88
Menu de operação	
Estrutura	37
Menus, submenus	37
Submenus e funções de usuário	38
Menus	
Para a configuração para medidor	54
Para configurações específicas	74
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo Burst	51
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S	12, 30
Módulo dos componentes eletrônicos principais	12

N

Nome do equipamento	
Sensor	15
Transmissor	14
Normas e diretrizes	133
Número de série	14, 15

O

Opções de operação	36
Operação	88
Operação remota	131

P

Pacotes de aplicação	133
Passagem de admissão	21
Passagens de saída	21
Pecas de reposição	111
Perda de pressão	127
Peso	
Transporte (observação)	17
Unidades SI	128
Unidades US	128
Precisão	121
Preparação da conexão	29
Preparações de instalação	24
Pressão do sistema	21

Pressão média		Selecionar o meio	56
Influência	123	Simulação	83
Princípio de medição	116	Totalizador	90
Projeto do sistema		Totalizador 1 para n	78
Sistema de medição	116	Totalizer handling	92
ver Projeto do medidor		Unidades do sistema	74
Proteção contra ajustes de parâmetro	85	Valor medido	88
Proteção contra gravação		Valores calculados	76
Através de código de acesso	85	Valores de saída	91
Por meio da chave de proteção contra gravação	86	Variáveis de processo	76
Proteção contra gravação de hardware	86	Visão geral	38
protocolo HART		Web server	43
Variáveis de equipamento	50	Substituição	
Variáveis medidas	50	Componentes do equipamento	111
R		T	
Recalibração	110	Tarefas de manutenção	110
Recebimento	13	Temperatura ambiente	
Registro de eventos	105	Influência	123
Reparo de um equipamento	111	Temperatura de armazenamento	17
Reparo do equipamento	111	Temperatura do meio	
Reparos	111	Influência	123
Observações	111	Tempo de resposta	123
Repetibilidade	122	Tensão de alimentação	120
Resistência à vibração	125	Terminais	121
Resistência contra choque	125	Totalizador	
Revisão do equipamento	49	Configuração	78
Rugosidade da superfície	130	Transmissor	
S		Conexão dos cabos de sinal	30
Saída	117	Girando o módulo do display	24
Segurança	9	Transporte do medidor	17
Segurança da operação	10	Tubo descendente	19
Segurança do produto	10	U	
Segurança no local de trabalho	10	Uso do medidor	
Sensor		Casos fronteiros	9
Faixa de temperatura média	125	Uso incorreto	9
Instalação	24	ver Uso indicado	
SIMATIC PDM	48	Uso indicado	9
Função	48	V	
Símbolo C-Tick	132	Valores do display	
Sinais de status	96, 98	Para status de bloqueio	88
Sinal de saída	117	Variáveis de processo	
Sinal no alarme	118	Calculadas	116
Sistema de medição	116	Medida	116
Status de bloqueio do equipamento	88	Variáveis medidas	
Submenu		ver Variáveis de processo	
Administração	83	Vedações	
Ajuste do ponto zero	78	Faixa de temperatura média	125
Ajuste do sensor	77	Verificação da função	54
Configuração avançada	74	Verificação de inspeção	
Configuração burst 1 para n	51	Conexão	34
Entrada Hart	68	Verificação pós conexão (lista de verificação)	34
Exibir	80	Verificação pós-instalação	54
Informações do equipamento	107	Verificação pós-instalação (lista de verificação)	25
Lista de eventos	105	Verifique	
Measured variables	88	Instalação	25
Saída de corrente 1	58	Vibrações	23
Saída de pulso/frequência/chave 1	60, 61, 62, 66		

Visualização do Equipamento W@M 13, 111

W
W@M 110, 111



71512028

www.addresses.endress.com
