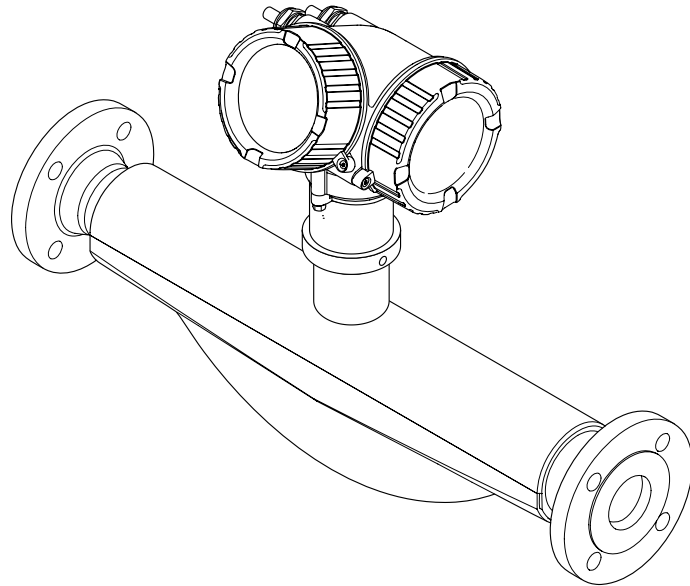


Instruções de operação

Proline Promass F 200

Medidor de vazão Coriolis
FOUNDATION Fieldbus



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

Sumário

1	Sobre este documento	6		
1.1	Função do documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de segurança	6		
1.2.2	Símbolos elétricos	6		
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6		
1.2.4	Símbolos de ferramentas	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações	7		
1.2.6	Símbolos em gráficos	7		
1.3	Documentação	8		
1.4	Marcas registradas	8		
2	Instruções de segurança	9		
2.1	Especificações para o pessoal	9		
2.2	Uso indicado	9		
2.3	Segurança no local de trabalho	10		
2.4	Segurança da operação	10		
2.5	Segurança do produto	11		
2.6	Segurança de TI	11		
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11		
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11		
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	11		
2.7.3	Acesso através do fieldbus	12		
3	Descrição do produto	13		
3.1	Desenho do produto	13		
4	Recebimento e identificação do produto	14		
4.1	Recebimento	14		
4.2	Identificação do produto	14		
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	15		
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	16		
4.2.3	Símbolos no equipamento	17		
5	Armazenamento e transporte	18		
5.1	Condições de armazenamento	18		
5.2	Transporte do produto	18		
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	18		
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	19		
5.2.3	Transporte com empilhadeira	19		
5.3	Descarte de embalagem	19		
6	Instalação	20		
6.1	Requerimentos de instalação	20		
6.1.1	Posição de instalação	20		
6.1.2	Especificações ambientais e de processo	22		
6.1.3	Instruções de montagem especiais	24		
6.2	Instalação do instrumento de medição	25		
6.2.1	Ferramentas necessárias	25		
6.2.2	Preparação do instrumento de medição	25		
6.2.3	Instalação do medidor	25		
6.2.4	Giro do invólucro do transmissor	26		
6.2.5	Giro do módulo do display	26		
6.3	Verificação pós-instalação	27		
7	Conexão elétrica	28		
7.1	Segurança elétrica	28		
7.2	Requisitos de conexão	28		
7.2.1	Ferramentas necessárias	28		
7.2.2	Requisitos para o cabo de conexão	28		
7.2.3	Esquema de ligação elétrica	29		
7.2.4	FOUNDATION Fieldbus	29		
7.2.5	Blindagem e aterramento	29		
7.2.6	Especificações para a unidade de alimentação	31		
7.2.7	Preparação do medidor	31		
7.3	Conexão do instrumento de medição	31		
7.3.1	Conexão do transmissor	31		
7.3.2	Equalização de potencial	33		
7.4	Instruções especiais de conexão	33		
7.4.1	Exemplos de conexão	33		
7.5	Garantia do grau de proteção	34		
7.6	Verificação pós-conexão	35		
8	Opções de operação	36		
8.1	Visão geral das opções de operação	36		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	37		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	37		
8.2.2	Conceito de operação	38		
8.3	Acesso ao menu de operação através do display local	39		
8.3.1	Display operacional	39		
8.3.2	Visualização de navegação	41		
8.3.3	Visualização para edição	43		
8.3.4	Elementos de operação	44		
8.3.5	Abertura do menu de contexto	45		
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista	47		
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente	47		
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	48		
8.3.9	Alterar parâmetros	49		
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	50		
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	50		

8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	51	10.8.3	Proteção contra gravação através de operação de bloqueio	93
8.4	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	51	10.9	Configuração do medidor através do FOUNDATION Fieldbus	94
8.4.1	Conexão da ferramenta de operação ..	51	10.9.1	Configuração do bloco	94
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	53	10.9.2	Dimensionamento do valor medido no bloco de entrada analógica	95
8.4.3	FieldCare	53	11	Operação	97
8.4.4	DeviceCare	54	11.1	Ler o status de bloqueio do equipamento	97
8.4.5	Gerenciador de equipamento AMS ..	55	11.2	Ajuste do idioma de operação	97
8.4.6	Comunicador de campo 475	55	11.3	Configuração do display	97
9	Integração do sistema	56	11.4	Leitura dos valores medidos	97
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição dos equipamentos	56	11.4.1	Variáveis do processo	98
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	56	11.4.2	Submenu "Totalizador"	99
9.1.2	Ferramentas de operação	56	11.4.3	Variáveis de saída	100
9.2	Dados de transmissão cíclica	57	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	100
9.2.1	Modelo do bloco	57	11.6	Realização de um reset do totalizador	101
9.2.2	Descrição dos módulos	57	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"	102
9.2.3	Períodos de execução	60	11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	103
9.2.4	Métodos	61	11.7	Exibindo o histórico do valor medido	103
10	Comissionamento	62	12	Diagnóstico e solução de problemas	106
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão	62	12.1	Localização de falhas geral	106
10.2	Ligar o medidor	62	12.2	Informações de diagnóstico no display local ..	108
10.3	Configuração do idioma de operação	62	12.2.1	Mensagem de diagnóstico	108
10.4	Configuração do instrumento de medição	62	12.2.2	Recorrendo a medidas corretivas ..	110
10.4.1	Definindo uma identificação do equipamento	63	12.3	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	110
10.4.2	Ajuste das unidades do sistema	64	12.3.1	Opções de diagnóstico	110
10.4.3	Selecione e configuração do meio	67	12.3.2	Acessar informações de correção ..	112
10.4.4	Configurar as entradas analógicas ..	68	12.4	Adaptação das informações de diagnóstico ..	112
10.4.5	Configurando o display local	68	12.4.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	112
10.4.6	Configurar o corte de vazão baixa	71	12.4.2	Adaptação do sinal de status	113
10.4.7	Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido	72	12.5	Visão geral das informações de diagnóstico ..	117
10.5	Configurações avançadas	73	12.5.1	Diagnóstico do sensor	117
10.5.1	Execução do ajuste do sensor	74	12.5.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	119
10.5.2	Configuração da saída em pulso/frequência/comutada	78	12.5.3	Diagnóstico de configuração	125
10.5.3	Configuração do totalizador	83	12.5.4	Diagnóstico do processo	130
10.5.4	Execução de configurações de display adicionais	84	12.6	Eventos de diagnóstico pendentes	134
10.5.5	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	86	12.7	Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO	135
10.6	Gestão da configuração	87	12.8	Lista de diagnóstico	135
10.6.1	Âmbito da parâmetro "Gerenciamento de configuração"	88	12.9	Registro de eventos	136
10.7	Simulação	89	12.9.1	Leitura do registro de eventos	136
10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	91	12.9.2	Filtragem do registro de evento	137
10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	91	12.9.3	Visão geral dos eventos de informações	137
10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	92	12.10	Reset do instrumento de medição	138
			12.10.1	Faixa de função do parâmetro "Restart"	138

12.10.2	Faixa de função do parâmetro "Reset de Serviços"	138
12.11	Informações do equipamento	138
12.12	Histórico do firmware	140
13	Manutenção	141
13.1	Serviço de manutenção	141
13.1.1	Limpeza externa	141
13.1.2	Limpeza interna	141
13.2	Medição e teste do equipamento	141
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	141
14	Reparo	142
14.1	Notas gerais	142
14.1.1	Conceito de reparo e conversão	142
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	142
14.2	Peças de reposição	142
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	143
14.4	Devolução	143
14.5	Descarte	143
14.5.1	Remoção do medidor	144
14.5.2	Descarte do medidor	144
15	Acessórios	145
15.1	Acessórios específicos do equipamento	145
15.1.1	Para o transmissor	145
15.1.2	Para o sensor	146
15.2	Acessórios específicos de comunicação	146
15.3	Acessórios específicos para serviço	147
15.4	Componentes do sistema	148
16	Dados técnicos	149
16.1	Aplicação	149
16.2	Função e projeto do sistema	149
16.3	Entrada	150
16.4	Saída	151
16.5	Fonte de alimentação	154
16.6	Características de desempenho	156
16.7	Instalação	160
16.8	Ambiente	160
16.9	Processo	161
16.10	Construção mecânica	164
16.11	Operabilidade	167
16.12	Certificados e aprovações	169
16.13	Pacotes de aplicação	172
16.14	Acessórios	173
16.15	Documentação complementar	173
Índice	175	

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.

CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.



AVISO

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




1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento. ▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.









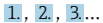



1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

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

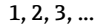
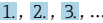
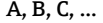
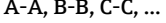



1.2.4 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
	Chave de fenda plana
	Chave Allen
	Chave de boca

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações permitidos.
	Preferível Procedimentos, processos ou ações preferíveis.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações proibidos.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência para a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

1.2.6 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações
	Seções
	Área classificada
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

1.3 Documentação



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

A documentação a seguir pode estar disponível dependendo da versão do equipamento solicitada:

Tipo de documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	Auxílio de planejamento para seu equipamento O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	Seu documento de referência Estas instruções de operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento, até a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para seus parâmetros O documento oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. As Instruções de Segurança são parte integrante das Instruções de Operação. Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

1.4 Marcas registradas

FOUNDATION™ Fieldbus

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

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

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

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

Uso indevido

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

ATENÇÃO

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

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

1) Não aplicável a instrumentos de medição IO-Link

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

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

- ▶ Instale uma proteção contra toque adequada.

⚠ ATENÇÃO**Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!**

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

- ▶ Use um disco de ruptura.

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

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

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

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para esse equipamento. O fabricante confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento..

2.6 Segurança de TI

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

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

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware


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

2.7.2 Proteção de acesso através de senha

Uma senha pode ser usada para proteger contra acesso aos parâmetros do equipamento.


Isso controla o acesso de gravação aos parâmetros de equipamento através do display local ou de outras ferramentas de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) e, em termos de funcionalidade, corresponde à proteção contra gravação no hardware. Se for usada a interface de serviço CDI, o acesso para leitura somente é possível inserindo primeiro a senha.

Código de acesso específico do usuário

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→  91).

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

Notas gerais sobre o uso de senhas

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento por motivos de segurança.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte "Proteção contra gravação através de código de acesso" →  91.

2.7.3 Acesso através do fieldbus

Ao se comunicar através do fieldbus, o acesso aos parâmetros do equipamento pode ser restrito ao acesso "*Somente leitura*". A opção pode ser alterada no parâmetro **Fieldbus writing access**.

Isso não afeta a transmissão de valor cíclico medido para o sistema de encomendas mais elevado, que é sempre garantido.



Informações detalhadas sobre os parâmetros de equipamento:
Documento "Descrição dos parâmetros do equipamento".

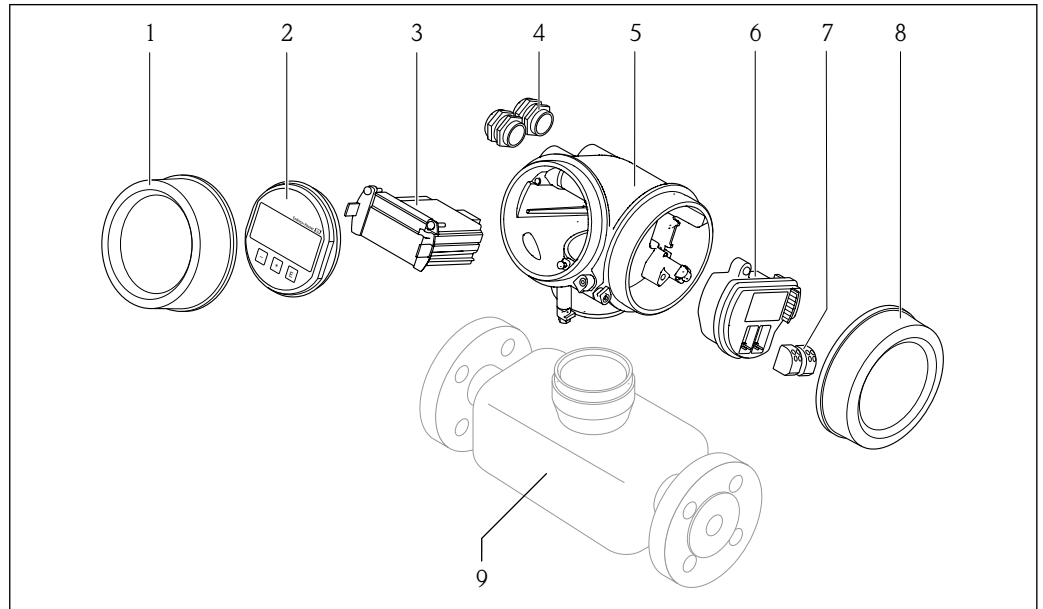
3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível na versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

3.1 Desenho do produto



A0014056

1 Componentes importantes de um medidor

- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Módulo dos componentes eletrônicos principais
- 4 Prensa-cabos
- 5 Invólucro do transmissor (incluindo HistoROM integrado)
- 6 Módulo dos componentes eletrônicos de E/S
- 7 Terminais (conectáveis de mola)
- 8 Tampa do compartimento de conexão
- 9 Sensor

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

1. Verifique se há danos na embalagem.
 - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.



Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

4.2 Identificação do produto

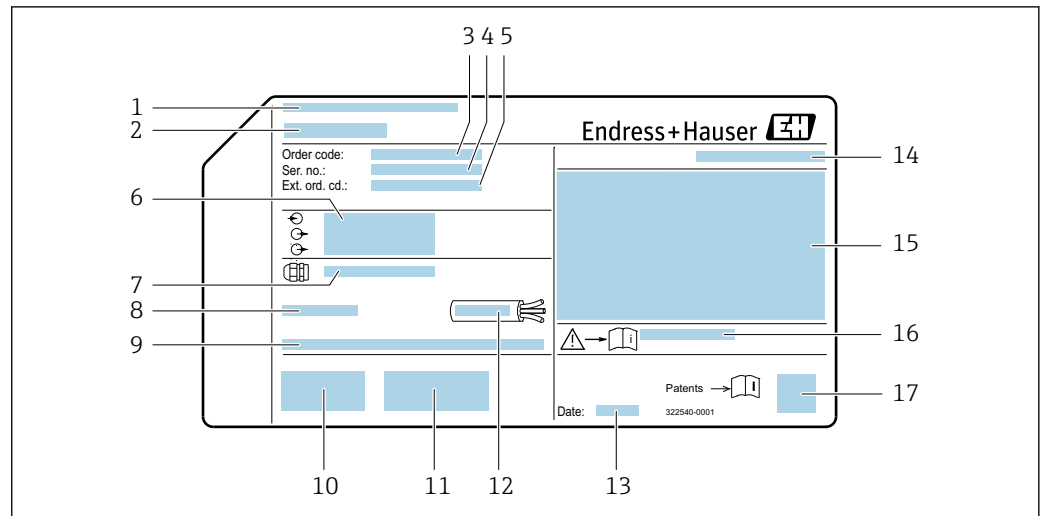
O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: são exibidas todas as informações sobre o equipamento.

Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- A "Documentação adicional do equipamento padrão" e as seções "Documentação complementar dependente do equipamento"
- O *Device Viewer*: Insira o número de série da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série a partir da etiqueta de identificação ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação.

4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

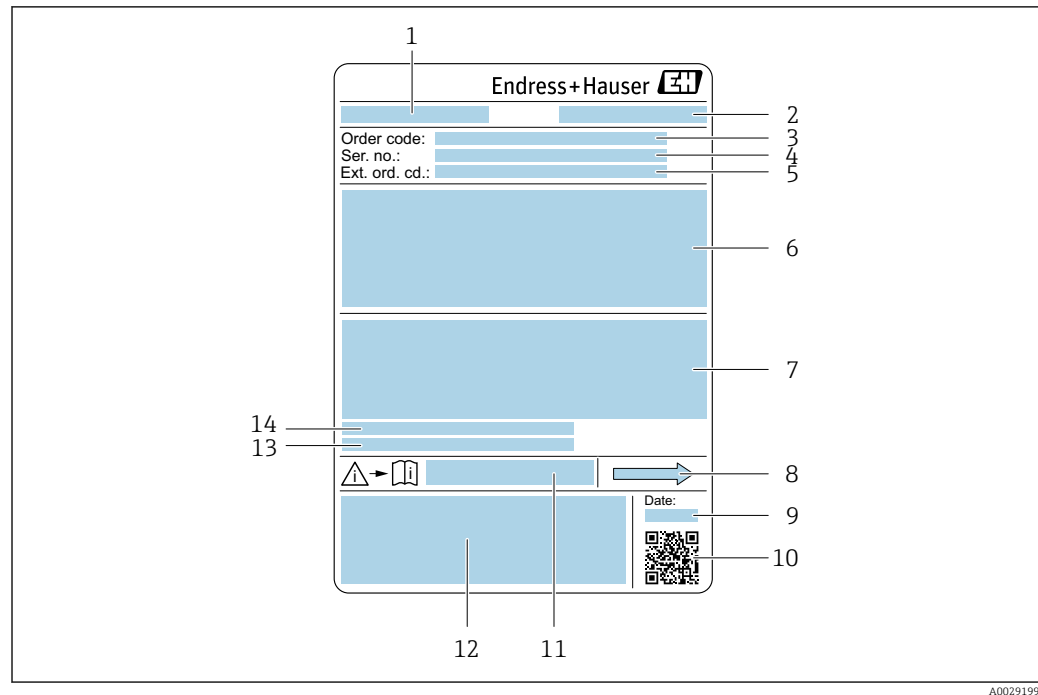


A0032237

2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série
- 5 Código de pedido estendido
- 6 Dados da conexão elétrica, por ex. entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 7 Tipo de prensa-cabo
- 8 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 9 Versão de firmware (FW) de fábrica
- 10 Identificação CE, identificação RCM
- 11 Informações adicionais sobre a versão: certificados, aprovações
- 12 Faixa de temperatura permitida para cabo
- 13 Data de fabricação: ano-mês
- 14 Grau de proteção
- 15 Informações de aprovação para proteção contra explosão
- 16 Número do documento da documentação adicional referente à segurança → 174
- 17 Código da matriz 2-D

4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código do 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 invólucro do sensor, 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 do documento da documentação adicional referente à segurança
- 12 Identificação CE, identificação RCM-Tick
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permissível (T_a)




i Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

Código do produto estendido

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

4.2.3 Símbolos no equipamento


Símbolo	Significado
	AVISO! Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais. Consulte a documentação do medidor para descobrir o tipo de perigo potencial e as medidas para evitá-lo.
	Referência à documentação Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
	Conexão de aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.

5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

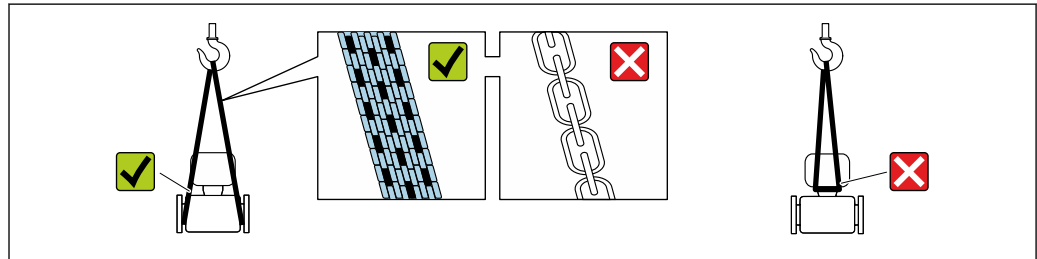
Observe as seguintes notas para armazenamento:

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


Temperatura de armazenamento →  161

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor para o ponto de medição na 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.

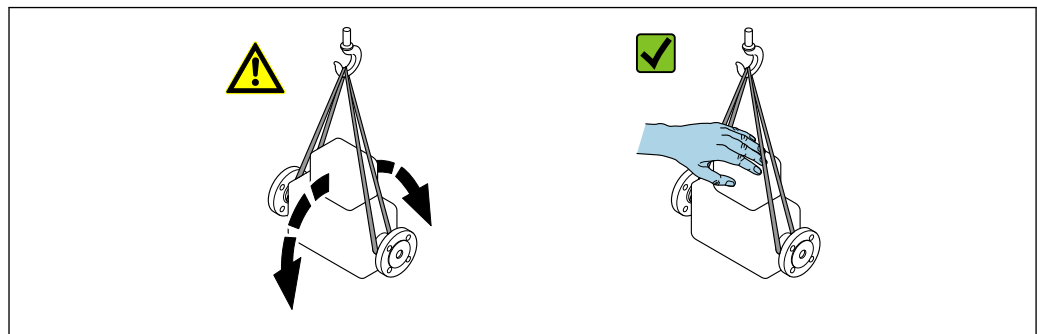
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

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:

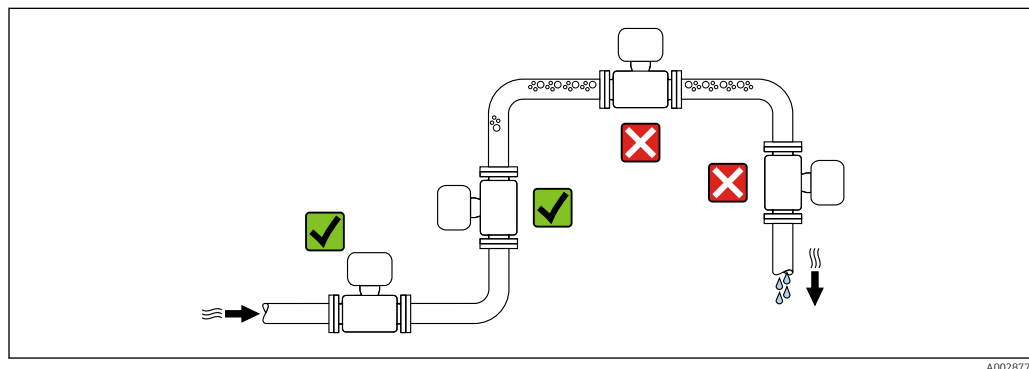
- Embalagem exterior do dispositivo
 - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens 94/62/EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Material de transporte e acessórios de fixação
 - Palete de plástico descartável
 - Tiras plásticas
 - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
 - Almofadas de papel

6 Instalação

6.1 Requerimentos de instalação

6.1.1 Posição de instalação

Ponto de instalação

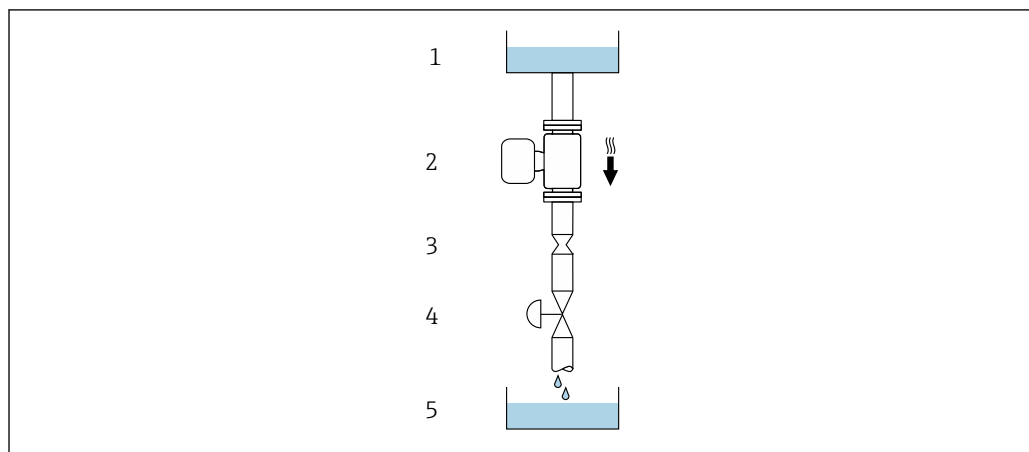


Para evitar erros de medição resultantes do acúmulo de bolhas de gás na tubulação de medição, evite os seguintes locais de instalação na tubulação:

- 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.



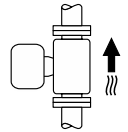
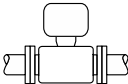
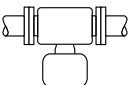

4 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

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

DN		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	3/8	6	0.24
15	1/2	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1 1/2	22	0.87
50	2	28	1.10
80	3	50	1.97

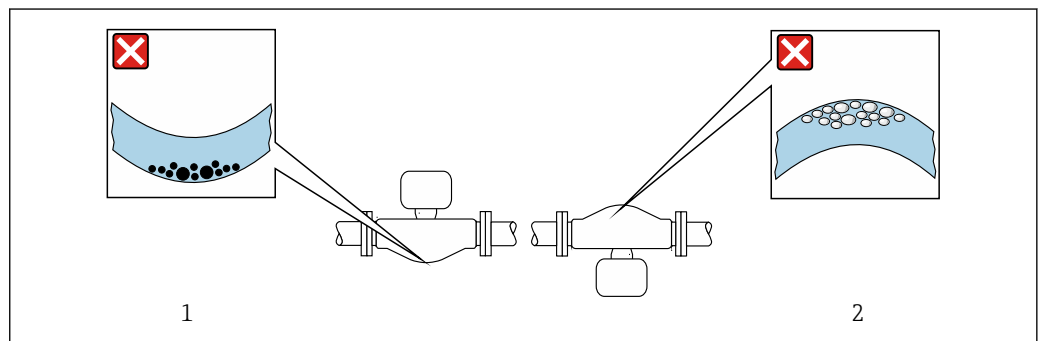
Orientação

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	Direção vertical	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓ ²⁾ Exceção: → 5, 21
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓ ³⁾ Exceção: → 5, 21
D	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✗

- 1) Essa orientação é recomendada para garantir a autodrenagem.
- 2) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem reduzir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
- 3) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor.

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

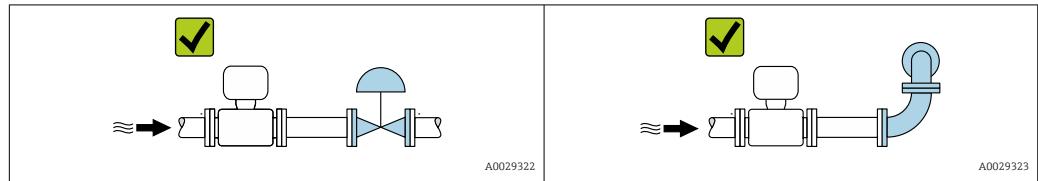


5 Direção do sensor com tubo de medição curvado

- 1 Evite esta posição para fluidos com sólidos arrastados: risco de acúmulo de sólidos
- 2 Evite esta posição para fluidos que tendam a gaseificar: risco de acúmulo de gás/bolhas

Trechos retos a montante e a jusante

Não são necessárias precauções especiais para acessórios que criem turbulência, como válvulas, cotovelos ou Ts, contanto que não ocorram cavitações → 22.



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 ambientais e de processo

Faixa de temperatura ambiente

Medidor	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
Leitura do display local	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

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

Pressão estática

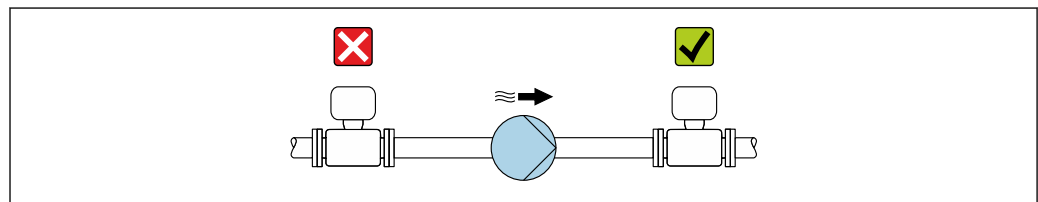
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

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

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

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



Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. É possível usar uma ampla gama de materiais para o isolamento necessário.

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

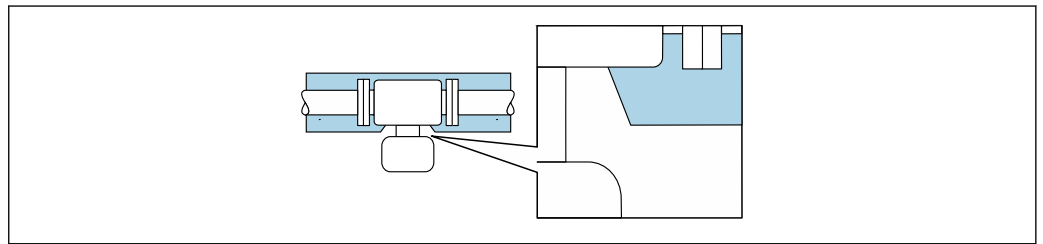
Versão de temperatura ampliada:

Código do pedido para "Material do tubo de medição", opção SD, SE, SF ou TH com um pescoço de extensão com de 105 mm (4.13 in).

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- ▶ Orientação recomendada: orientação horizontal, invólucro do transmissor voltado para baixo.
- ▶ Não isole o invólucro do transmissor .
- ▶ Temperatura máxima permitida na extremidade inferior do invólucro do transmissor : 80 °C (176 °F)
- ▶ Com relação ao isolamento térmico com um pescoço estendido exposto: Não recomendamos isolar o pescoço de extensão para garantir a dissipação ideal de calor.



6 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

A0034391

Aquecimento

AVISO

Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

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

AVISO

Perigo de superaquecimento quando aquecendo

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

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 ex. com aquecedores elétricos de banda ²⁾
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

Vibrações

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

6.1.3 Instruções de montagem especiais

Drenabilidade

Ao instalar na vertical, os tubos de medição podem ser completamente drenados e protegidos contra incrustações.

Compatibilidade higiênica



Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" → 170

Disco de ruptura

Informações relacionadas ao processo: → 163.



Risco de vazamento do meio!

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

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

A posição do disco de ruptura é indicada por uma etiqueta fixada no lado dele.

A proteção de transporte deve ser removida.

Os bocais de conexão existentes não são previstos para o propósito de lavagem ou monitoramento de pressão, mas servem como local de montagem para o disco de ruptura.

Em casos de falha no disco de ruptura, um equipamento de drenagem pode ser preso com parafusos na rosca interna do disco de ruptura, para drenar qualquer escape do meio.



Para informações sobre as dimensões: consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica" (acessórios).


Verificação de zero e ajuste de zero

Todos os instrumentos de medição são calibrados de acordo com uma tecnologia de última geração. A calibração é feita em condições de referência → 156. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

2) O uso de aquecedores elétricos de banda paralelos é geralmente recomendado (fluxo bidirecional de eletricidade). Considerações especiais devem ser levadas em conta se um cabo de aquecimento de fio único for usado. Para mais informações, consulte EA01339D "Instruções de instalação para sistemas de aquecimento por traço elétrico".

Por experiência, o ajuste de 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).
- Para aplicações de gás com baixa pressão

 Para alcançar a maior precisão de medição possível em baixas taxas de vazão, a instalação devem proteger o sensor do esforço mecânico durante a operação.

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

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

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

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

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

6.2 Instalação do instrumento de medição

6.2.1 Ferramentas necessárias

Para o transmissor

- Para girar o invólucro do transmissor: chave de boca 8 mm
- Para abertura das braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm

Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: use uma ferramenta de instalação adequada.

6.2.2 Preparação do instrumento de medição

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova quaisquer coberturas ou tampas protetoras presentes do sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

6.2.3 Instalação do medidor

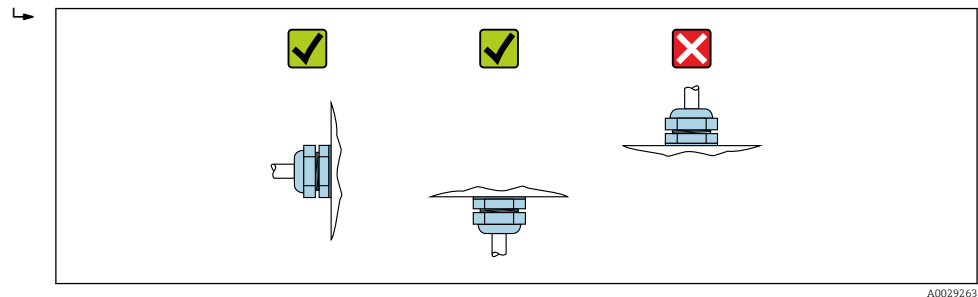
ATENÇÃO

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 vedações estejam limpas e não estejam danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.

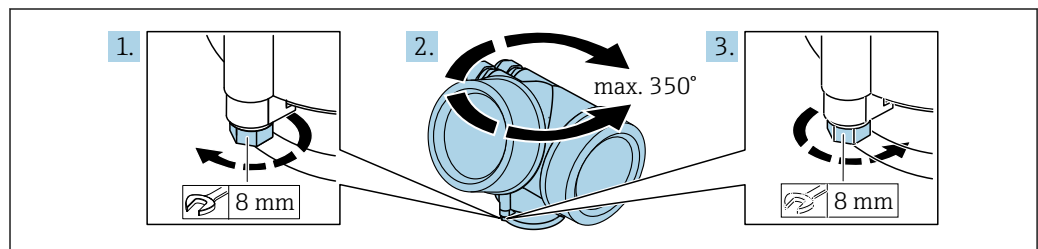
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

6.2.4 Giro do invólucro do transmissor

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

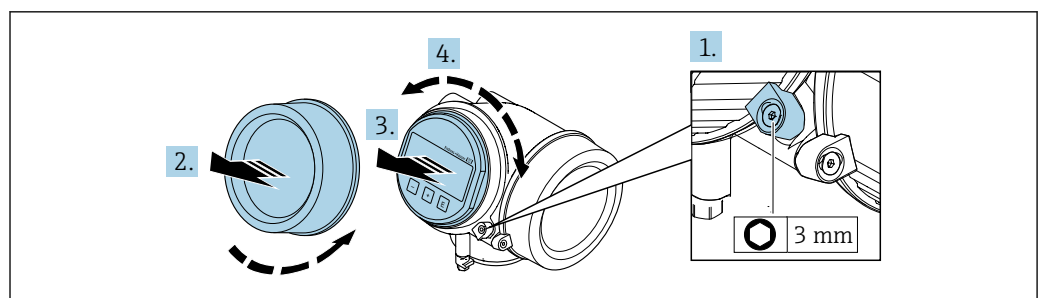


A0032242

1. Solte o parafuso de fixação.
2. Gire o invólucro para a posição desejada.
3. Aperte com firmeza o parafuso de fixação.

6.2.5 Giro do módulo do display

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



A0032238

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de componentes eletrônicos do invólucro do transmissor.
3. Opcional: puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação.
4. Gire o módulo do display na posição desejada: máx. $8 \times 45^\circ$ em cada direção.
5. Sem o módulo do display puxado para fora: Permita que o módulo do display encaixe na posição desejada.

6. Com o módulo do display puxado para fora:
Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo da eletrônica principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.
7. Reinstale o transmissor na ordem inversa.

6.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura do processo → 161 ▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas"). ▪ Temperatura ambiente → 160 ▪ Faixa de medição 	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada → 21? <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 (desprendimento de gases, com arraste de sólidos) 	<input type="checkbox"/>
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 21?	<input type="checkbox"/>
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?	<input type="checkbox"/>

7 Conexão elétrica

7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

7.2 Requisitos de conexão

7.2.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Quando usar cabos trançados: Ferramenta de crimpagem para arruela de ponta de fio
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 3 mm (0.12 in)


7.2.2 Requisitos para o cabo de conexão

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

Faixa de temperatura permitida

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

Cabo de sinal

 Para transferência de custódia, todas as linhas de sinais devem ser cabos blindados (cobertura óptica, trançado de cobre estanhado $\geq 85\%$). A blindagem do cabo deve ser conectada em ambos os lados.

Saída em pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

FOUNDATION Fieldbus

Cabo de dois fios, blindado, trançado.

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

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

Ethernet-APL

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

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

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 \times 1,5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais plug-in de mola para versão do equipamento sem proteção contra sobretensão integrada: seção transversal do fio 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

7.2.3 Esquema de ligação elétrica

Transmissor

Versão de conexão para FOUNDATION Fieldbus, saída de pulso/frequência/comutada

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p>
Número máximo de terminais	Número máximo de terminais para código de pedidos para "Acessórios montados", opção NA "Proteção contra sobretensão"
<p>1 Saída 1: FOUNDATION Fieldbus</p> <p>2 Saída 2 (passiva): pulso/frequência/saída comutada</p> <p>3 Terminal de terra para blindagem do cabo</p>	

Código de pedido para "Saída"	Números de terminal			
	Saída 1		Saída 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opção E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	

- 1) A saída 1 deve sempre ser usada; a saída 2 [e opcional.
- 2) FOUNDATION Fieldbus com proteção contra polaridade reversa integrada.

7.2.4 FOUNDATION Fieldbus

	Pino	Atribuição	Codificado	Conector/soquete
1	+	Sinal +	A	Conector
2	-	Sinal -		
3		Aterramento		
4		Não atribuído		

7.2.5 Blindagem e aterramento

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

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

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

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

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

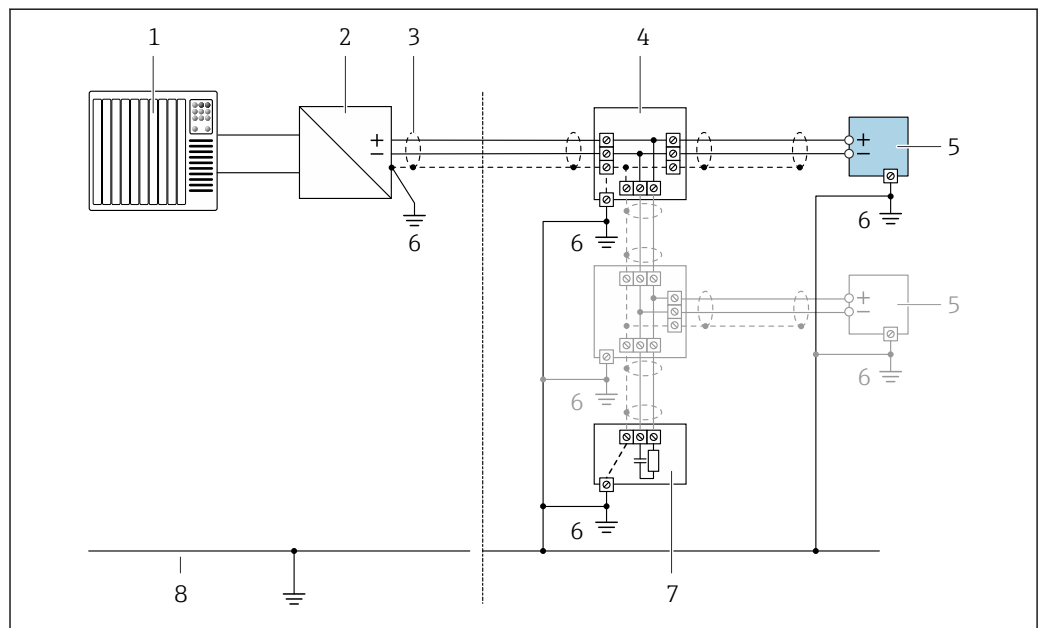
1. Observe os requisitos e as diretrizes nacionais de instalação durante a instalação.
2. Onde existem grandes diferenças de potencial entre os pontos individuais de aterramento, conecte apenas um ponto da blindagem diretamente ao terra de referência.
3. Em sistemas sem equalização potencial, a blindagem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

AVISO

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

Dano à blindagem do cabo do barramento.

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



7 Exemplo de conexão para FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Condicionador de potência (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem de cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para que estejam em conformidade com as exigências da EMC; observe as especificações do cabo
- 4 T-box
- 5 Medidor
- 6 Aterramento local
- 7 Terminador do barramento
- 8 Condutor de equalização potencial

7.2.6 Especificações para a unidade de alimentação

Fonte de alimentação

Transmissor

Uma fonte de alimentação externa é necessária para cada saída.

Os seguintes valores de fonte de alimentação aplicam-se às saídas disponíveis:

Código de pedido para "Saída"	Mínima tensão do terminal	Máxima tensão do terminal
Opção E ¹⁾ : FOUNDATION Fieldbus, pulso/frequência/saída comutada	≥ CC 9 V	CC 32 V

1) Para versões de equipamento com display local SD03: a tensão do terminal deve ser aumentada em 0,5 VCC se for usada iluminação de fundo.

7.2.7 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 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 → 28.

7.3 Conexão do instrumento de medição

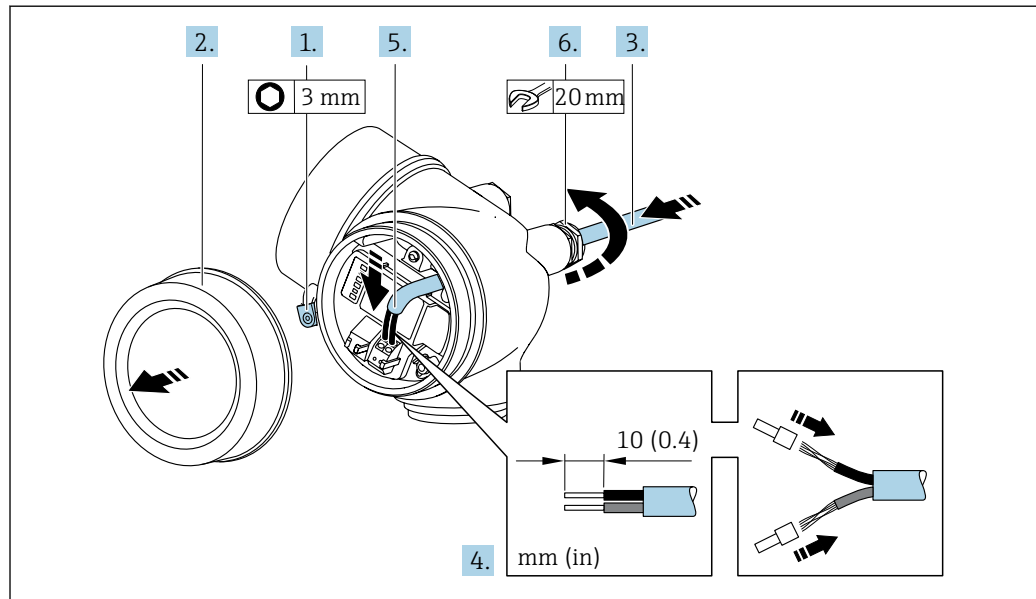
AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- Esteja em conformidade com as regulamentações de segurança do local de trabalho.
- Sempre conecte o cabo terra de proteção ⊕ antes de conectar os cabos adicionais.
- Quando usado em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

7.3.1 Conexão do transmissor

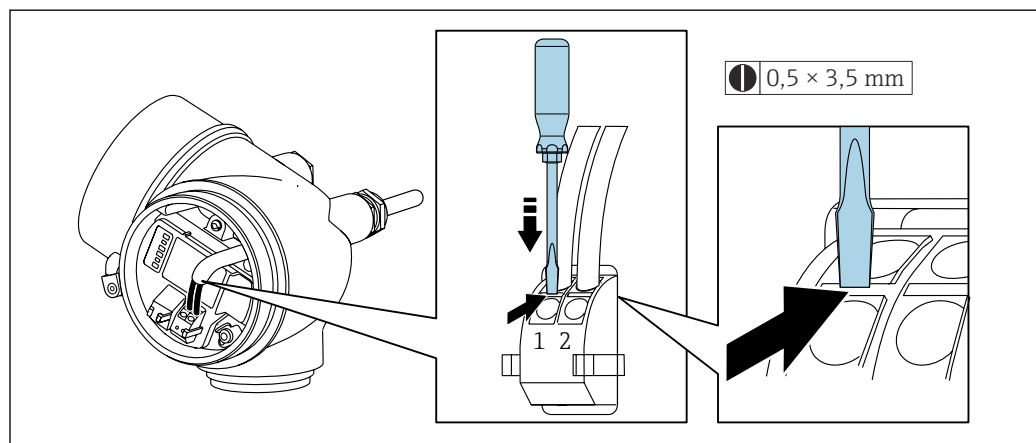
Conexão através de terminais



A0048825

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
 2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
 3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
 4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, instale também as ponteiros.
 5. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 29.
 6. **⚠ ATENÇÃO**
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.
 - ▶ Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As roscas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.
- Aperte firmemente os prensa-cabos.
7. Reinstale o transmissor na ordem inversa.

Remoção do cabo



A0048822

- ▶ Para remover um cabo do terminal, use uma chave de fenda de lâmina plana para empurrar o slot entre os dois furos de terminal enquanto simultaneamente puxa a extremidade do cabo para fora do terminal.

7.3.2 Equalização de potencial

Requisitos

Não são necessárias medidas especiais para a equalização de potencial.

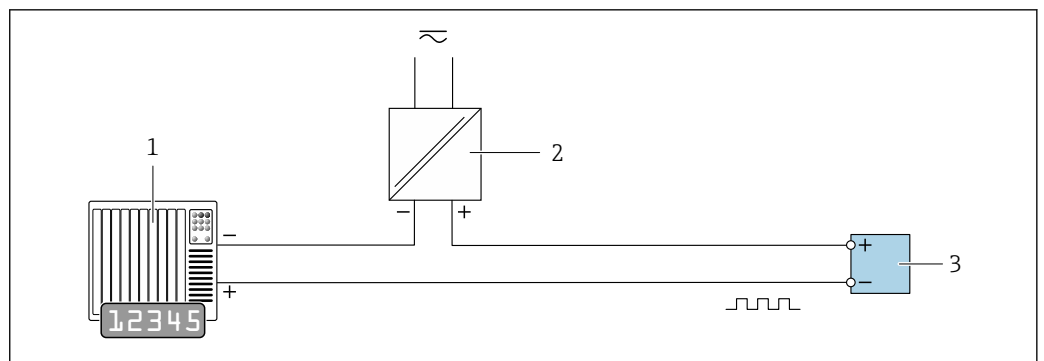
Exemplo de conexão, cenário padrão

Exemplo de conexão em situações especiais

7.4 Instruções especiais de conexão

7.4.1 Exemplos de conexão

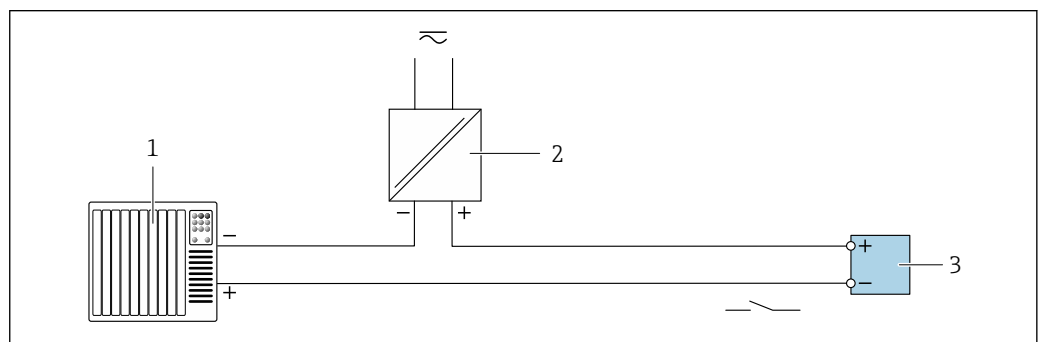
Pulso/saída de frequência



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

- 1 Sistema de automação com entrada de pulso/frequência (por ex. PLC com resistor pull-up ou pull-down de 10 kΩ)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: observe as válvulas de entrada

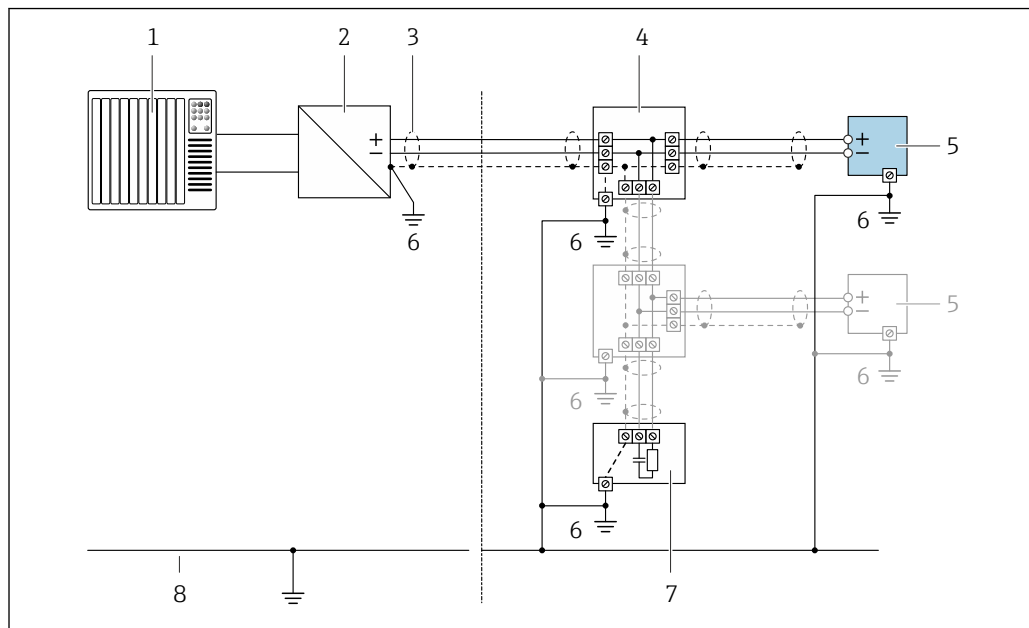
Saída comutada



9 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (por ex. PLC com resistor pull-up ou pull-down de 10 kΩ)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: observe os valores de entrada

FOUNDATION Fieldbus



10 Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus

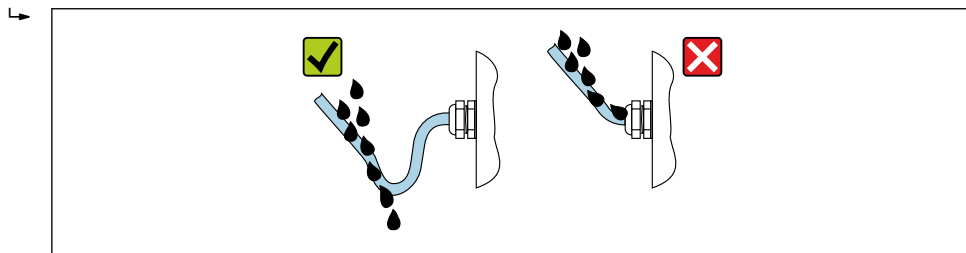
- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Condicionador de energia (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo
- 4 T-box
- 5 Medidor
- 6 Aterramento local
- 7 Terminador do barramento
- 8 Linha de adequação de potencial

7.5 Garantia do grau de proteção

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

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





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



A0029278

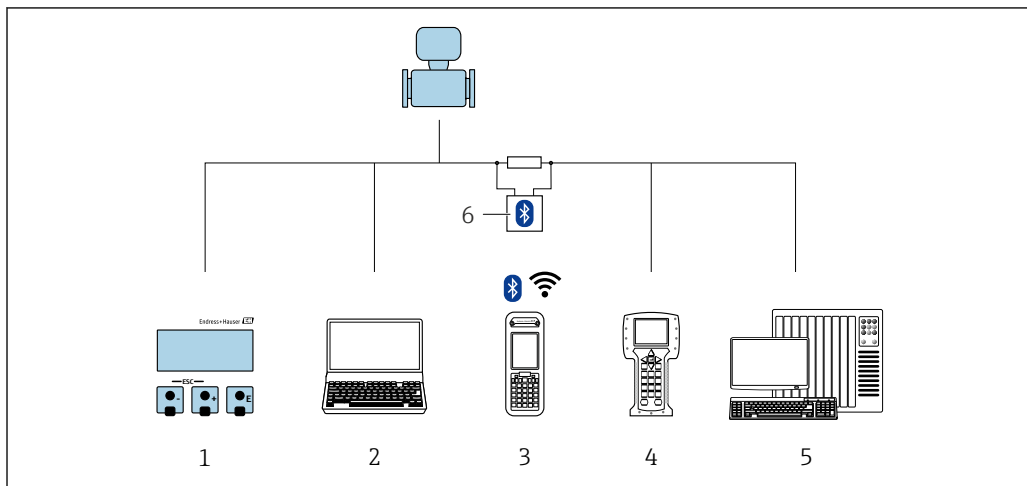
6. Os prensa-cabos fornecidos não asseguram a proteção do invólucro quando não estão em uso. Portanto, eles devem ser substituídos por conectores falsos de acordo com a proteção do invólucro.

7.6 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos usados cumprem com as exigências →  28?	<input type="checkbox"/>
Os cabos instalados estão livres de deformações e passados de forma segura?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  34?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento: Todos os conectores estão firmemente apertados →  31?	<input type="checkbox"/>
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor →  31?	<input type="checkbox"/>
A ligação elétrica está correta ?	<input type="checkbox"/>
Se houver tensão de alimentação: Uma indicação aparece no módulo do display?	<input type="checkbox"/>
Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?	<input type="checkbox"/>
A braçadeira de fixação está apertada com segurança?	<input type="checkbox"/>

8 Opções de operação

8.1 Visão geral das opções de operação




A0032226


- 1 Operação local via módulo do display
- 2 Computador com ferramenta de operações (por exemplo, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Comunicador de campo 475
- 5 Sistema de automação (ex. PLC)
- 6 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

 Para uma visão geral do menu de operação para especialistas: consulte o documento "Descrição dos parâmetros de equipamento" fornecido com o equipamento



 11 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

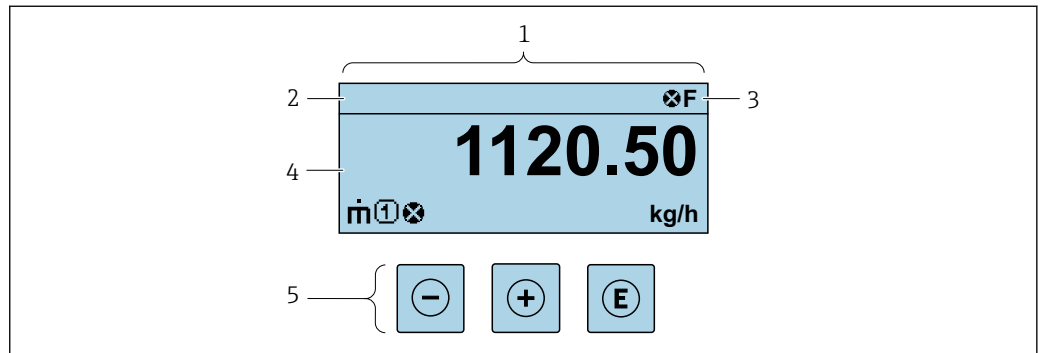
8.2.2 Conceito de operação

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

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado conforme tarefas	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 Reiniciar e controlar totalizadores
Operação			<ul style="list-style-type: none"> Configuração do display de operação (por ex. formato do display, contraste do display) Reiniciar e controlar totalizadores
Configuração		Função "Maintenance" Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> Configuração da medição Configuração das entradas e saídas 	Assistente para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> Configuração das unidades do sistema Definição do meio Configurar as saídas Configuração do display operacional Definição do condicionamento da saída Configurar o corte de vazão baixa Configurar a detecção de tubo vazio e parcial Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) Configuração dos totalizadores Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)
Diagnóstico		Função "Maintenance" Localização de falhas: <ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento Simulação do valor medido 	Contém todos os parâmetros para detectar e analisar processos e erros do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnóstico Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes. Livro de registro de eventos Contém mensagens dos eventos ocorridos. Informações do equipamento Contém informações para identificar o equipamento Valor medido Contém todos os valores medidos atuais. Submenu Registro de dados com opção para pedido "HistoROM estendido" Armazenamento e visualização de valores medidos Tecnologia Heartbeat Verificação da funcionalidade do equipamento sob demanda e documentação dos resultados da verificação Simulação Usado para simular os 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 permite acesso direto a eles por meio de um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido Sensor Configuração da medição. Saída Configuração da saída de pulso/frequência/comutada Comunicação Configuração da interface de comunicação digital Submenus para blocos de função (ex. "Entradas analógicas") Configuração dos blocos de função Aplicação Configuração das funções que vão além da medição em si (por ex. totalizador) Diagnóstico Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.

8.3 Acesso ao menu de operação através do display local

8.3.1 Display operacional



A0029348

- 1 Display operacional
- 2 Etiqueta do equipamento
- 3 Área de status
- 4 Faixa do display para valores medidos (até 4 linhas)
- 5 Elementos de operação → 44

Área de status

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

- Sinais de status → 108
 - **F**: Falha
 - **C**: Verificação da função
 - **S**: Fora da especificação
 - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 109
 - : Alarme
 - : Aviso
- : Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display



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

Variáveis medidas



Símbolo	Significado
	Vazão mássica
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Densidade de referência
	Temperatura

O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→ 69).



Totalizador

Símbolo	Significado
	Totalizador  O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido.

Números do canal de medição

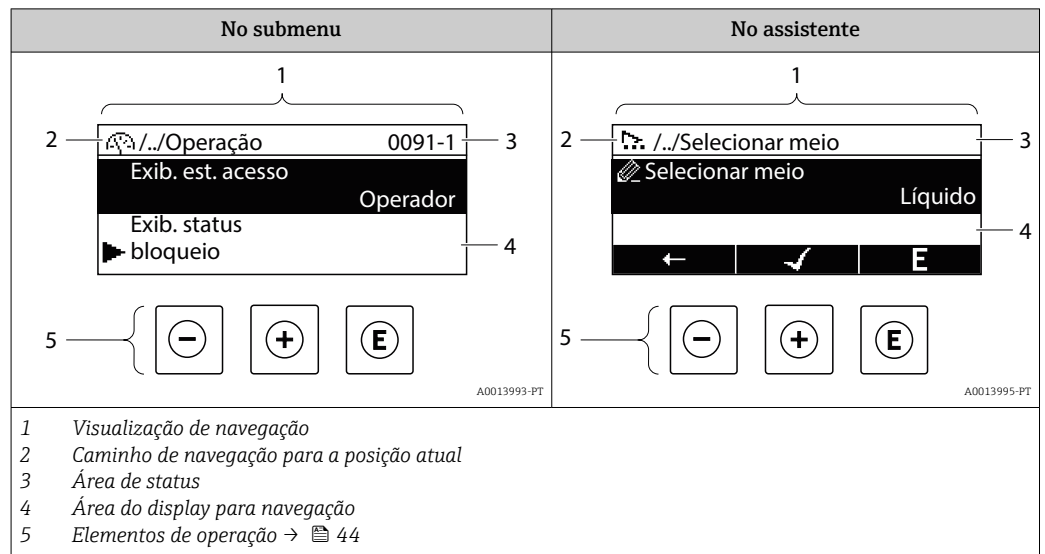
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição é exibido somente se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, totalizador 1 a 3).

Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarme <ul style="list-style-type: none"> ▪ A medição é interrompida. ▪ As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico. ▪ Para o display local com controle touchscreen: a iluminação de fundo muda para vermelho.
	Aviso <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medição é retomada. ▪ As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. ▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.

 O comportamento de diagnóstico refere-se a um evento de diagnóstico que seja relevante à variável medida exibida.

8.3.2 Visualização de navegação



Caminho de navegação

O caminho de navegação para a posição atual é exibido no canto superior esquerdo da visualização de navegação e consiste nos seguintes elementos:

- O símbolo do display para o menu/submenu (▶) ou o assistente (⌘).
- Omissão do símbolo (/ ../) para níveis de menu de operação intermediários.
- Nome do atual submenu, assistente ou parâmetro

	Exibir símbolo	Símbolo de omissão	Parâmetro
	↓	↓	↓
Exemplo	▶	/ ../	Indicação

Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 42

Área de status





O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito:

- No submenu
 - O código de acesso direto ao parâmetro (por exemplo, 0022-1)
 - Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status
- No assistente
 - Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status





- Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 108
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 47

Área do display


Menus

Símbolo	Significado
	Operação É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção "Operação" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Operação
	Configuração É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção "Setup" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Configurar
	Diagnóstico É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção "Diagnostics" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Diagnósticos
	Expert É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção "Expert" ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Expert




Submenus, assistentes, parâmetros

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

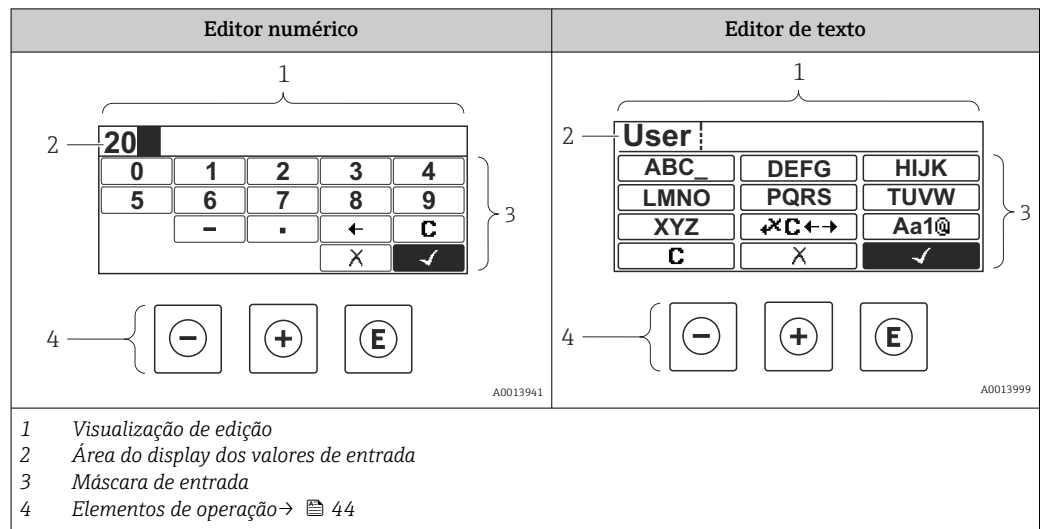
Procedimento de bloqueio

Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para um código de acesso específico para o cliente ▪ Pela chave de proteção contra gravação de hardware

Assistentes

Símbolo	Significado
	Alterna para o parâmetro anterior.
	Confirma o valor de parâmetro e alterna para o parâmetro seguinte.
	Abre a visualização de edição do parâmetro.

8.3.3 Visualização para edição



Tela de entrada









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


Editor numérico





Símbolo	Significado
	Seleção de números de 0 a 9
	Insere um separador decimal na posição do cursor.
	Insere um sinal de menos na posição do cursor.
	Confirma a seleção.
	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

Editor de texto



Símbolo	Significado
	Alternar <ul style="list-style-type: none"> Entre letras minúsculas e maiúsculas Para inserir números Para inserir caracteres especiais
	Seleção de letras de A a Z.

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

Correção do texto em 

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

8.3.4 Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	<p>Tecla "menos"</p> <p><i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções</p> <p><i>Em assistentes</i> Vai para o parâmetro anterior</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Na tela de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás)</p>
	<p>Tecla mais</p> <p><i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções</p> <p><i>Em assistentes</i> Vai para o próximo parâmetro</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Na tela de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente)</p>

Tecla de operação	Significado
Ⓔ	<p>Tecla Enter</p> <p><i>Na tela operacional</i> Pressione a tecla por 2 s para abrir o menu de contexto.</p> <p><i>No menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. ▪ Inicia o assistente. ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. ▪ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <p><i>Em assistentes</i> Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abre o grupo selecionado. ▪ Executa a ação selecionada. ▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.
⊖ + ⊕	<p>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p><i>No menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. ▪ Pressionar a tecla por 2 s retorna ao display operacional ("posição inicial"). <p><i>Em assistentes</i> Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p>
⊕ + Ⓔ	<p>Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</p> <p>Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).</p>
⊖ + ⊕ + Ⓔ	<p>Combinação da tecla Menos/Mais/Enter (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p><i>Na tela operacional</i> Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado (apenas para o módulo de display SD02).</p>

8.3.5 Abertura do menu de contexto

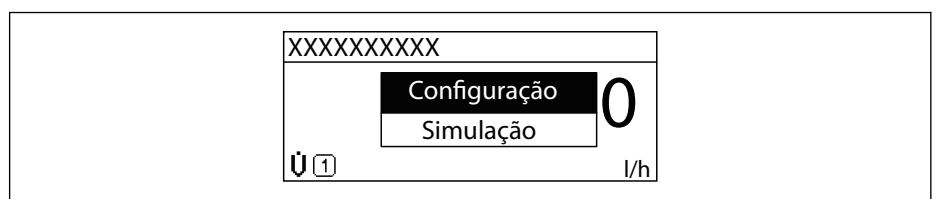
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Configuração do display reserva
- Simulação

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.



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



A0017421-PT

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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

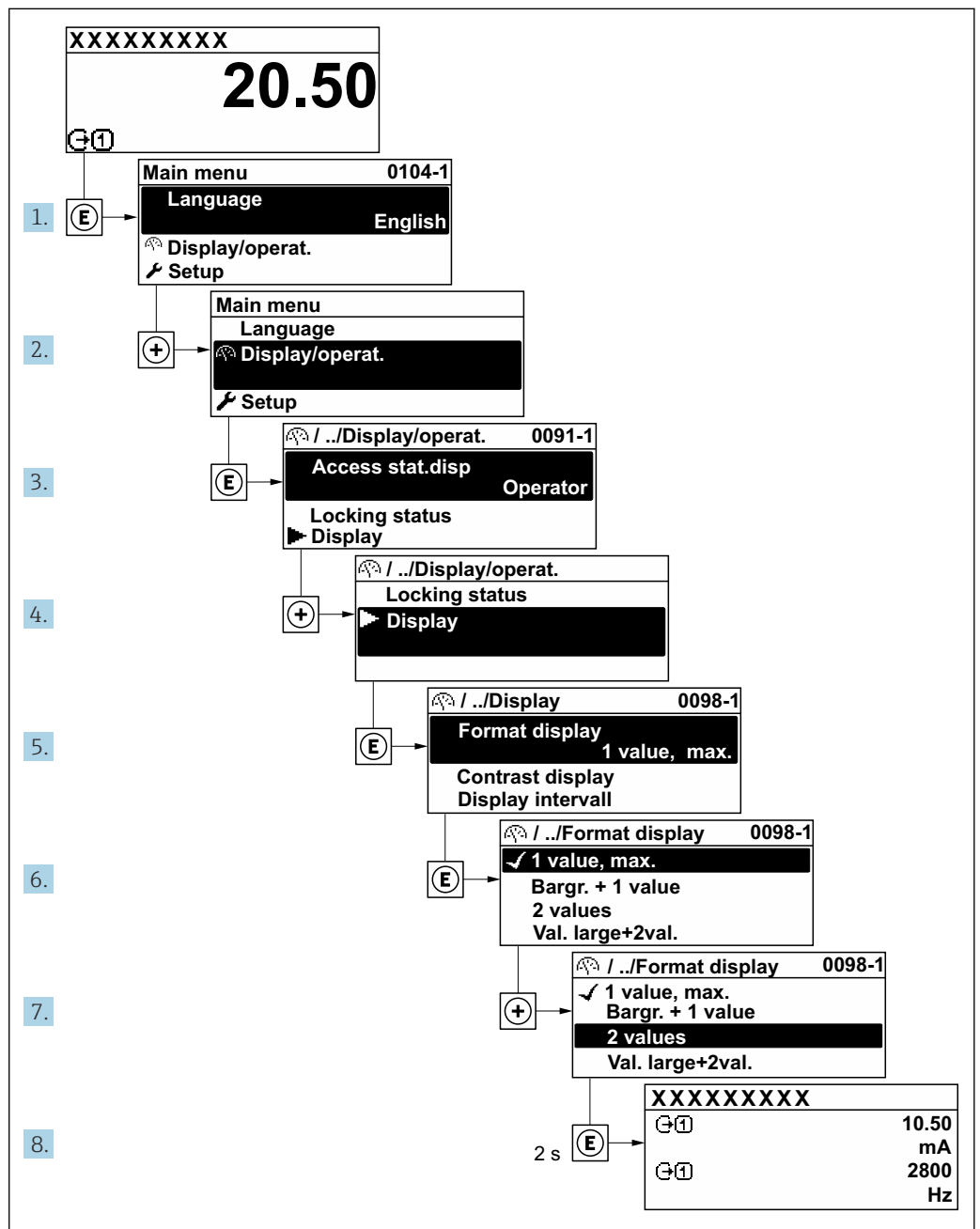
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
 - ↳ O menu selecionado abre.

8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

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

i Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação → 41

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



A0029562-PT

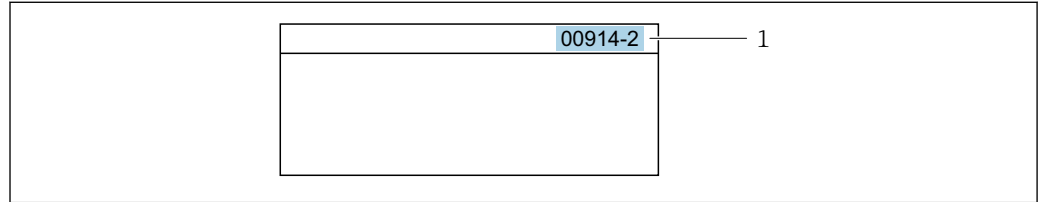
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

Um número de parâmetro é atribuído a cada parâmetro para que possa acessar um parâmetro diretamente através do display local. Inserir este código de acesso no parâmetro **Acesso direto** chama o parâmetro desejado diretamente.

Caminho de navegação

Especialista → Acesso direto

O código de acesso direto é formado por um número de 5 dígitos (no máximo) e o número do canal, o qual identifica o canal de uma variável de processo: ex. 00914-2. Na visualização de navegação, ele aparece do lado direito do cabeçalho no parâmetro selecionado.



A0029414

1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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



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

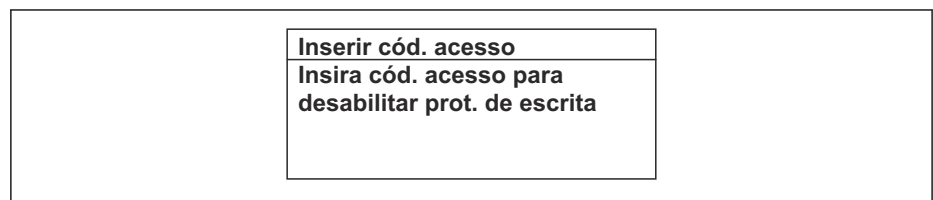
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



A0014002-PT

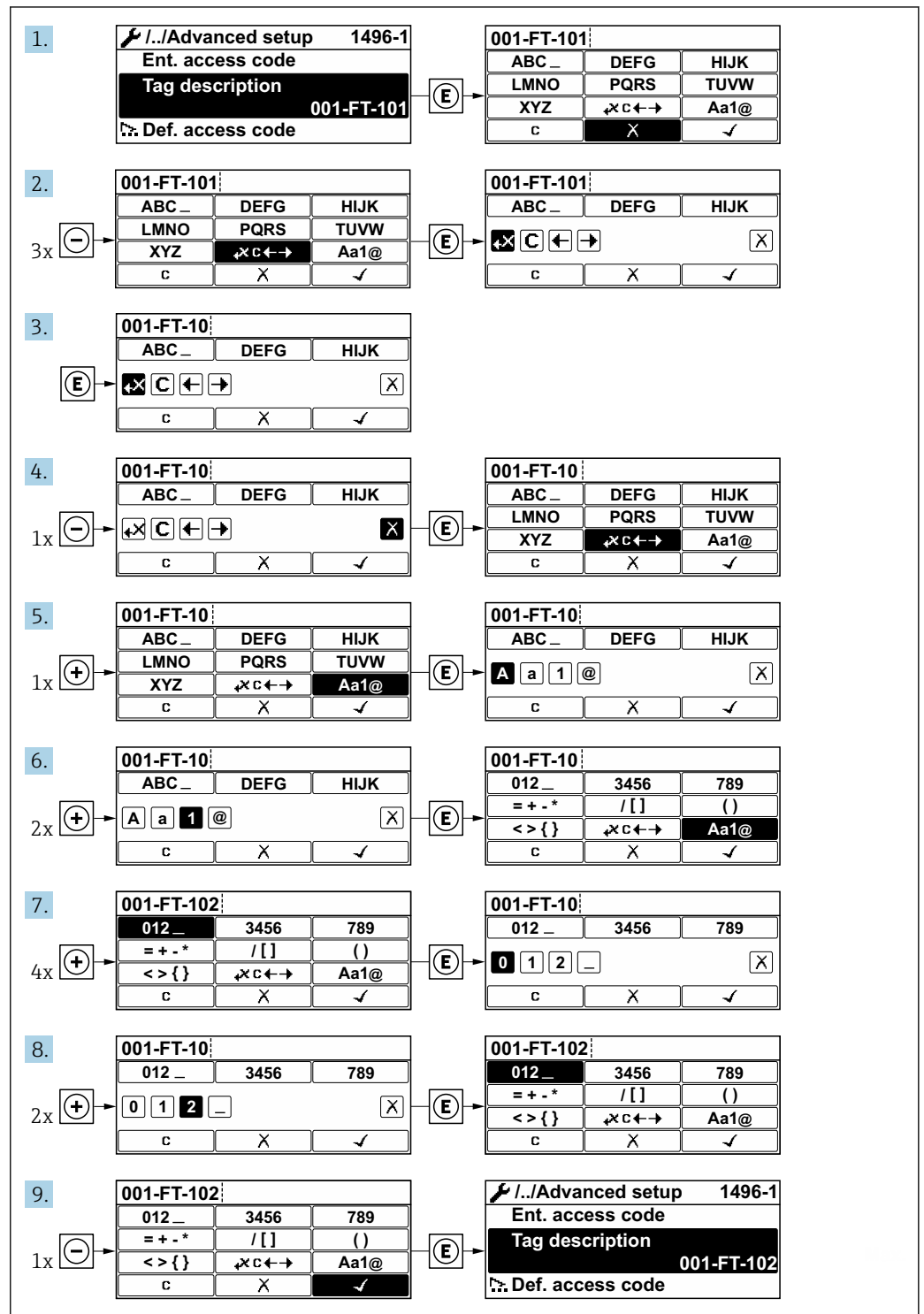
12 Exemplo: texto de ajuda para o parâmetro "Inserir código de acesso"

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

8.3.9 Alterar parâmetros

i Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos → 43, para uma descrição dos elementos de operação → 44

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



A0029563-PT

Uma mensagem é exibida se o valor inserido estiver fora da faixa permitida.

Ins. código de acesso
Ins. inválida ou fora de alcance
valor
Mín:0
Máx:9999

A0014049-PT

8.3.10 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário "Operador" e "Manutenção" possuem acesso de escrita diferentes aos parâmetros se o cliente definir um código de acesso específico para o usuário. Isso protege a configuração do equipamento por intermédio do display local contra acesso não autorizado .

Definição da autorização de acesso para funções de usuário

Quando o equipamento é fornecido de fábrica, ainda não há um código de acesso definido . A autorização de acesso (acesso leitura e gravação) para o equipamento não é restrita e corresponde ao função do usuário "Manutenção" .

► Definir o código de acesso.

- ↳ O função do usuário "Operador" é redefinido além do função do usuário "Manutenção". A autorização de acesso é diferente para as duas funções de usuário.

Autorização de acesso para parâmetros: função do usuário "Manutenção"


Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Um código de acesso ainda não foi definido (Ajuste de fábrica).	✓	✓
Após a definição de um código de acesso.	✓	✓ ¹⁾

- 1) O usuário tem acesso de gravação apenas após inserir o código de acesso.



Autorização de acesso para parâmetros: função do usuário "Operador"

Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Após a definição de um código de acesso.	✓	- ¹⁾

- 1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, são excluídos da proteção contra gravação , pois eles não afetam a medição: proteção contra gravação via código de acesso


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

8.3.11 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do usuário e seu valor não pode ser mudado no momento usando a operação local →  91.

A proteção contra gravação do parâmetro através da operação local pode ser desabilitada inserindo o código de acesso específico para o usuário em parâmetro **Inserir código de acesso** através da respectiva opção de acesso.

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.


2. Insira o código de acesso.
 - ↳ O símbolo  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

O bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou mudar os valores dos parâmetros individuais. Os usuários podem somente ler os valores medidos no display de operação.

O bloqueio do teclado é ativado e desativado no menu de contexto.

Ativação do bloqueio do teclado



-  **Somente para o display SD03**

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:


 - Se o equipamento não foi operado através do display por > 1 minuto.
 - Sempre que o equipamento é reiniciado.

Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está no display do valor medido.



Pressione as teclas  e  por 3 segundos.

 - ↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativada opção** .
 - ↳ O bloqueio do teclado está ativado.

-  Se o usuário tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio estiver ativo, a **Chave de bloqueio ativada** mensagem aparece.

Desativação do bloqueio do teclado

- ▶ O bloqueio do teclado está ativado.

Pressione as teclas  e  por 3 segundos.

 - ↳ O bloqueio do teclado está desativado.

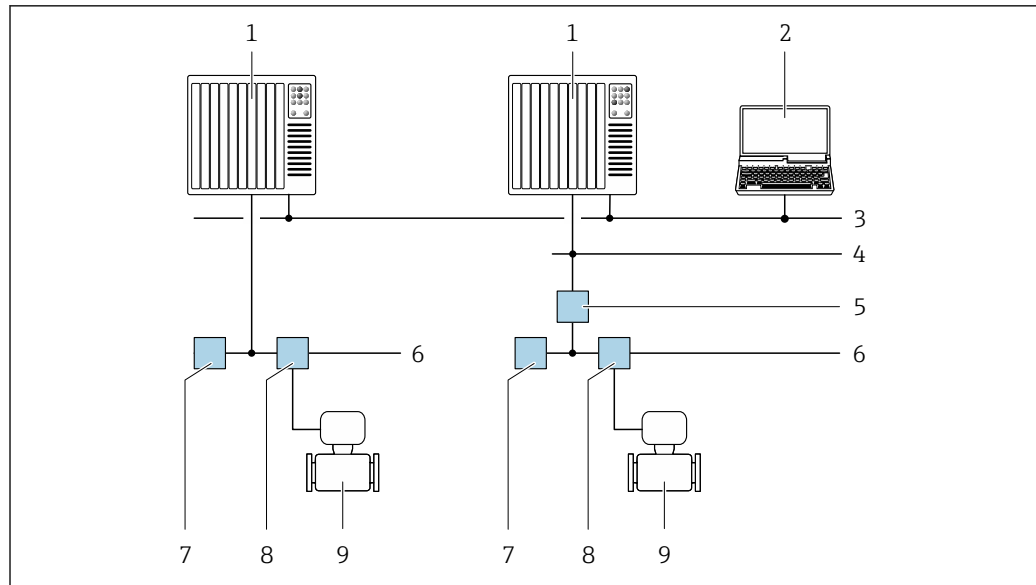
8.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

A estrutura do menu operacional nas ferramentas de operação é a mesma para operação através do display local.

8.4.1 Conexão da ferramenta de operação

Pela rede FOUNDATION Fieldbus

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

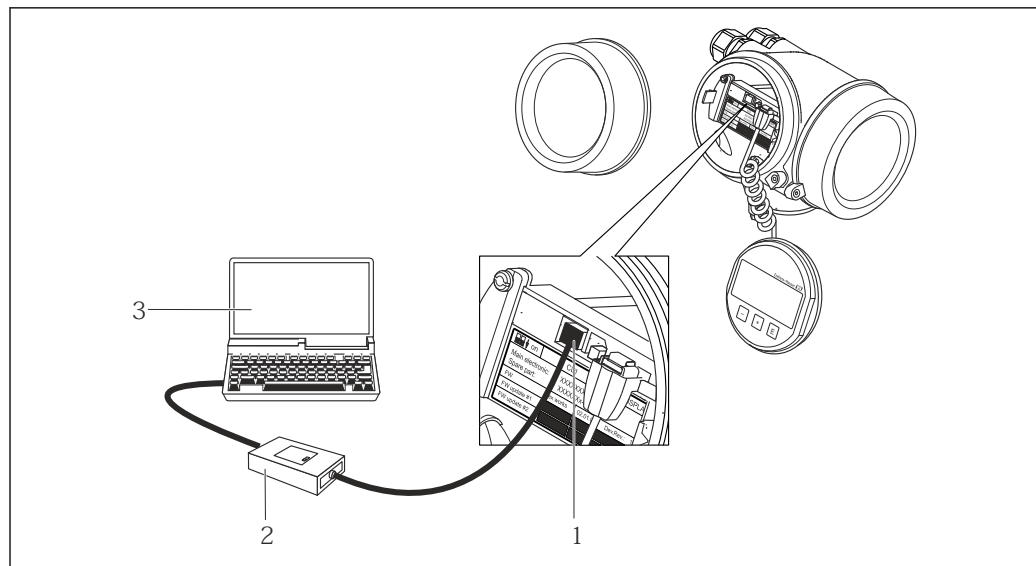


A0028837

13 Opções para operação remota através da rede FOUNDATION Fieldbus

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

Através da interface de operação (CDI)



A0014019

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

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Escopo de função

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



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  56

8.4.3 FieldCare

Faixa de função

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

Acesso através de:

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros do transmissor
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (upload/download)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S



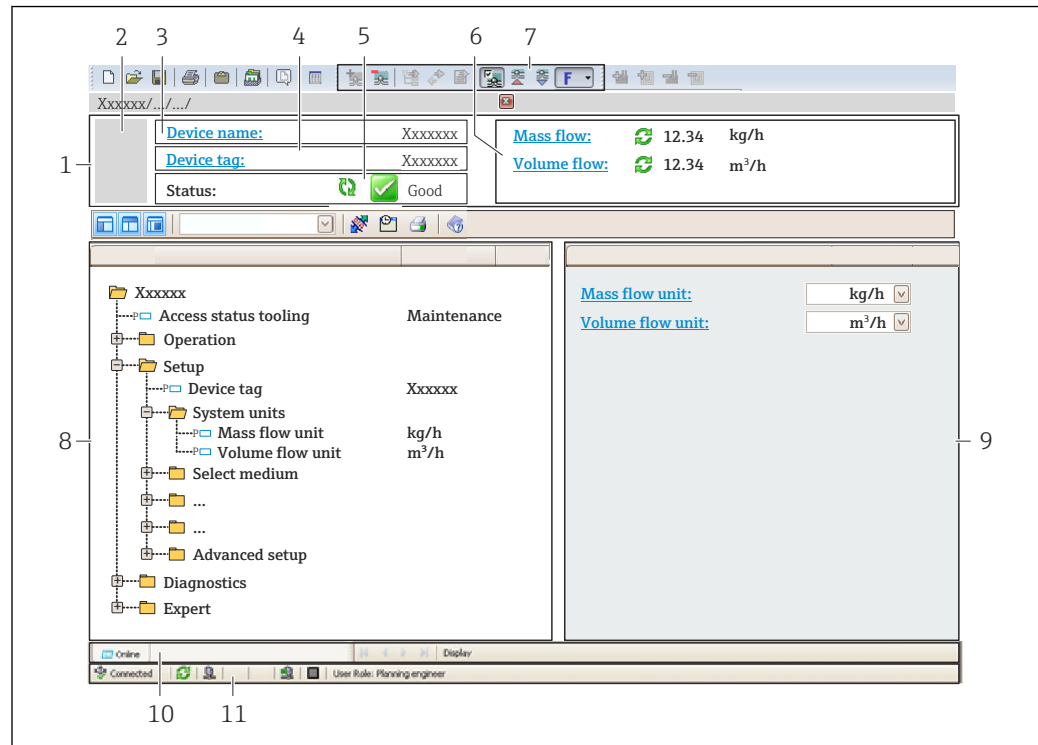
Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  56

Estabelecimento da conexão



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

Interface do usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Etiqueta do equipamento
- 5 Área de status com sinal de status → 111
- 6 Área de display para os valores de medidas atuais
- 7 Barra de ferramentas Editar com funções adicionais como salvar/carregar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Área de atuação
- 11 Área de status

8.4.4 DeviceCare

Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento → 56

8.4.5 Gerenciador de equipamento AMS

Faixa de função

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

 Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  56

8.4.6 Comunicador de campo 475

Escopo de função

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

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  56

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição dos equipamentos

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na folha de rosto do manual ▪ Na etiqueta de identificação do transmissor ▪ Parâmetro: parâmetro Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	06.2015	---
ID do fabricante	452B48 hex	Parâmetro: parâmetro ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do tipo de equipamento	0x1054	Parâmetro: parâmetro Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão do equipamento	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na etiqueta de identificação do transmissor ▪ Parâmetro: parâmetro Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento
Revisão DD	Informações e arquivos disponíveis em:	
Revisão CFF		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 140

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de FOUNDATION Fieldbus	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → área de Downloads ▪ Pendrive (entre em contato com a Endress+Hauser) ▪ DVD (contate a Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → área de Downloads ▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser) ▪ DVD (contate a Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SMT70 ▪ Field Xpert SMT77 	Use a função atualizar do terminal portátil
Gerenciador de equipamento AMS (Emerson Process Management)	www.endress.com → área de Downloads
Comunicador de campo 475 (Emerson Process Management)	Use a função atualizar do terminal portátil

9.2 Dados de transmissão cíclica

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

9.2.1 Modelo do bloco

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

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

9.2.2 Descrição dos módulos

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

Módulo AI (Entrada analógica)

Seis blocos de entrada analógica estão disponíveis.

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

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

Módulo MAO (saída analógica múltipla)

Canal	Descrição
121	Canal_0

Estrutura

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

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

Valores	Variável medida
Valor 7	Não especificada
Valor 8	Não especificada

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

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

Módulo DI (Entrada discreta)

Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis.

CHANNEL	Função do equipamento	Status
0	Não inicializada (ajuste de fábrica)	-
101	Estado de saída comutada	0 = off, 1 = ativo
103	Corte de vazão baixa	0 = off, 1 = ativo
104	Detecção de tubo vazio	0 = off, 1 = ativo
105	Verificação de status ¹⁾	<p>Resultado geral da verificação Verificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 = Falhou ■ 32 = Passou ■ 64 = Não executado <p>Status da verificação Verificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Não executado ■ 2 = Falhou ■ 4 = Sendo executado ■ 8 = Concluído <p>Status; resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 17 = Status: não executado; Resultado: falhou ■ 18 = Status: falhou; Resultado: falhou ■ 20 = Status: sendo executado; Resultado: falhou ■ 24 = Status: concluído; Resultado: falhou ■ 33 = Status: não executado; Resultado: passou ■ 34 = Status: falhou; Resultado: passou ■ 36 = Status: sendo executado; Resultado: passou ■ 40 = Status: concluído; Resultado: passou ■ 65 = Status: não executado; Resultado: não executado ■ 66 = Status: falhou; Resultado: não executado ■ 68 = Status: sendo executado; Resultado: não executado ■ 72 = Status: concluído; Resultado: não executado

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

módulo MDO (Saída Discreta Múltipla)

Canal	Descrição
122	Channel_DO

Estrutura

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

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

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

9.2.3 Períodos de execução

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

9.2.4 Métodos

Método	Bloco	Navegação	Descrição
Definir para modo "AUTO"	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Target mode	Este método define o bloco de recurso e todos os blocos do transdutor para o modo AUTO (Automático).
Definir para modo "OOS"	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Target mode	Este método define o bloco de recurso e todos os blocos do transdutor para o modo OOS (Fora de serviço).
Reinicialização	Resource block	Através do menu: Especialista → Comunicação → Resource block → Restart	Esse método é usado para selecionar a configuração para a parâmetro Restart no bloco de recurso. Isso redefine os parâmetros do equipamento para um valor específico. As seguintes opções são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uninitialized ▪ Run ▪ Resource ▪ Defaults ▪ Processor ▪ Para configurações de entrega
Parâmetro ENP	Resource block	Através do menu: Ações → Métodos → Calibrar → parâmetro ENP	Este método é usado para exibir e configurar os parâmetros da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).
Diagnóstico geral - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do link: Símbolo de Namur	Este método é usado para exibir o diagnóstico de eventos com a prioridade máxima que está atualmente ativo e as medidas corretivas correspondentes.
Diagnósticos reais - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do menu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurar/Setup → Diagnósticos → Diagnóstico atual ▪ Equipamento/Diagnósticos → Diagnósticos 	Este método é usado para exibir as medidas corretivas para o diagnóstico de eventos com a prioridade máxima que está atualmente ativo.  Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.
Diagnóstico anterior - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	Através do menu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurar/Setup → Diagnósticos → Diagnóstico anterior ▪ Equipamento/Diagnósticos → Diagnósticos 	Este método é usado para exibir medidas corretivas para o evento de diagnóstico anterior.  Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.
Diagnóstico 1 - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Através do menu: Configurar/Setup → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos 1 ▪ Através do menu: Equipamento/Diagnóstico → Lista de diagnóstico ▪ Status da saúde do instrumento → Lista de diagnóstico 	Este método é usado para exibir as medidas corretivas para o diagnóstico de eventos com a prioridade máxima que está atualmente ativo.  Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.
Diagnóstico 2 - Informações de correção	Bloco do transdutor de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Através do menu: Configurar/Setup → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos 2 ▪ Através do menu: Equipamento/Diagnóstico → Lista de diagnóstico ▪ Status da saúde do instrumento → Lista de diagnóstico 	Este método é usado para exibir medidas corretivas para um evento adicional de diagnóstico.  Esse método está disponível apenas se tiver ocorrido um evento de diagnóstico apropriado.

10 Comissionamento

10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 27
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" → 35

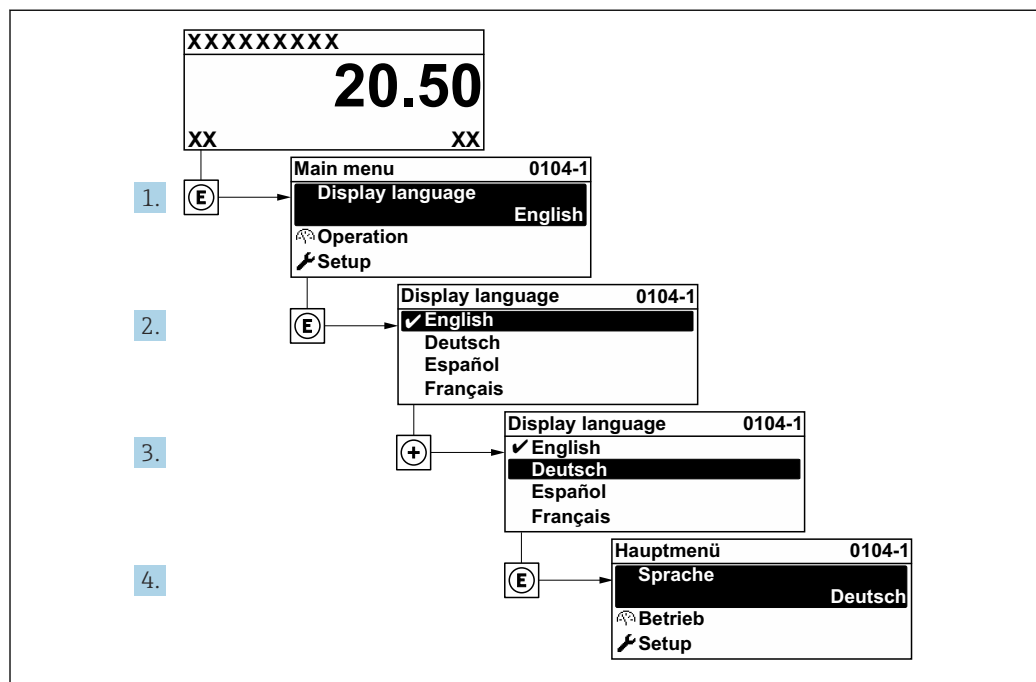
10.2 Ligar o medidor

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

Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 106.

10.3 Configuração do idioma de operação

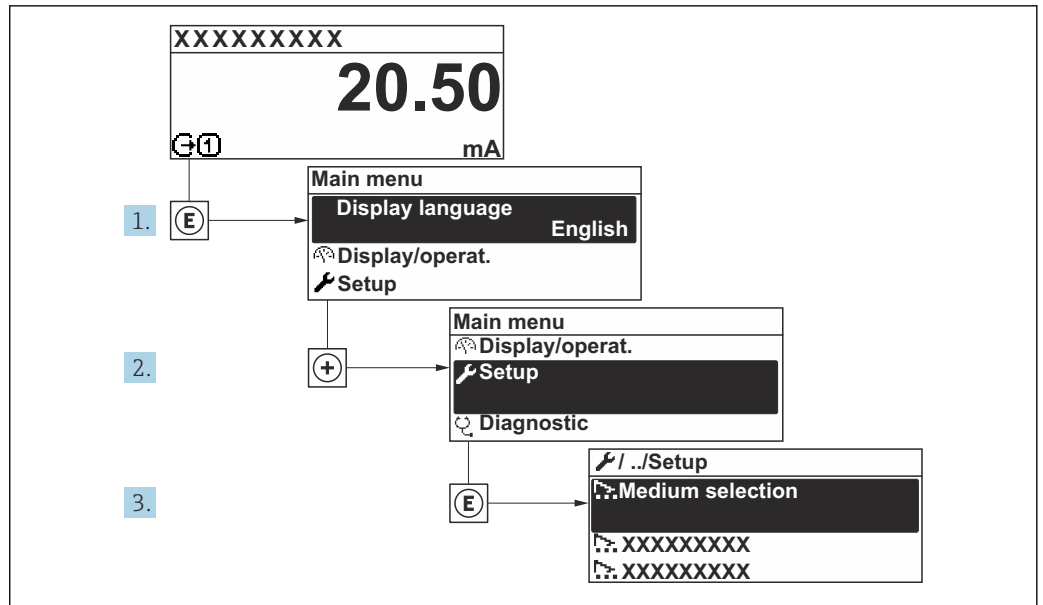
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



14 Considerando-se o exemplo do display local

10.4 Configuração do instrumento de medição

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



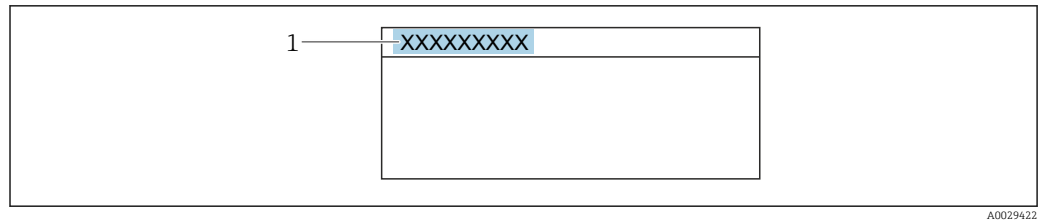
A0032222-PT

15 Navegação para menu "Configuração" usando o display local como exemplo

🔧 Configuração	
Tag do equipamento	→ 📄 64
▶ Unidades do sistema	→ 📄 64
▶ Selecionar meio	
▶ Analog inputs	→ 📄 68
▶ Exibir	→ 📄 68
▶ Corte de vazão baixa	→ 📄 71
▶ Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 📄 72
▶ Configuração avançada	→ 📄 73

10.4.1 Definindo uma identificação do equipamento

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



A0029422

16 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" → 54

Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

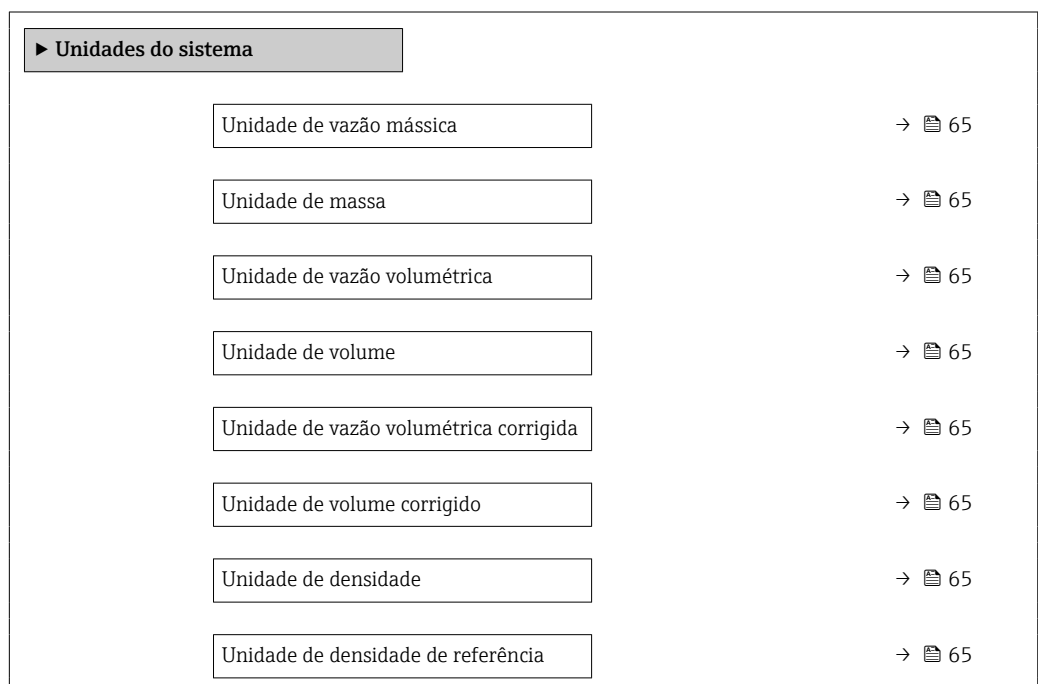
10.4.2 Ajuste das unidades do sistema

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

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

Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema



Unidade de temperatura	→ 66
Unidade de comprimento	→ 66
Unidade de pressão	→ 66

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação 	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação 	Lista de seleção da unidade	Específico para o 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 para o 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>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro Vazão volumétrica corrigida (→ 99)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saída ▪ Variável do processo de simulação ▪ Ajuste da densidade (menu Especialista) 	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	<p>Selecionar a unidade de temperatura.</p> <p><i>Efeito</i></p> <p>A unidade selecionada se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor mínimo ▪ Valor máximo ▪ Valor máximo ▪ Valor mínimo ▪ Valor médio ▪ Valor mínimo ▪ Valor máximo ▪ Valor mínimo ▪ Valor máximo ▪ Temperatura de referência 	Lista de seleção da unidade	<p>Específico para o país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unidade de comprimento	Selecionar unidade de comprimento para diâmetro nominal.	Lista de seleção da unidade	<p>Específico para o país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ in
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo.	Lista de seleção da unidade	<p>Específico para o país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 Selecione e configuração do meio

O assistente **Selecionar o meio** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que devem ser configurados a fim de selecionar e ajustar a mídia.

Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio

► Selecionar meio	
Selecionar meio	→ 67
Selecionar tipo de gás	→ 67
Velocidade do som de referência	→ 67
Coefficiente de temperatura veloc. do som	→ 67
Compensação de pressão	→ 67
Valor da pressão	→ 67
Pressão externa	

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar meio	–	Selecionar tipo de produto.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gás 	–
Selecionar tipo de gás	Em parâmetro Selecionar meio , a opção opção Gás é selecionada.	Selecionar tipo de gás medido.	Lista de escolha do tipo de gás	–
Velocidade do som de referência	Em parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s	–
Coefficiente de temperatura veloc. do som	Em parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção opção Outros é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante positivo	–
Compensação de pressão	–	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Valor Fixo ■ Valor externo 	–
Valor da pressão	Em parâmetro Compensação de pressão , a opção opção Valor Fixo é selecionada.	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.01 bar a ■ 14.7 psi a

10.4.4 Configurar as entradas analógicas

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

Navegação

Menu "Configuração" → Analog inputs

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Block tag	Nome exclusivo do medidor.	Máximo de 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por ex. @, %, /).	ANALOG_INPUT_1 ... 4_Serial number
Channel	Use essa função para selecionar a variável de processo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uninitialized ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 	–
Process Value Filter Time	Entre a especificação de tempo de filtro para a filtragem do valor de entrada não convertido (PV).	Número do ponto flutuante positivo	–

10.4.5 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibir

0% do valor do gráfico de barras 1	→ 69
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 69
Exibir valor 2	→ 69
Exibir valor 3	→ 69
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 69
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 69
Exibir valor 4	→ 70

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 ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	-
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende 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
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <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	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 69)	-

10.4.6 Configurar o corte de vazão baixa

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

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ 71
Ligar corte de vazão baixa em	→ 71
Desl. corte de vazão baixa em	→ 71
Supressão de choque de pressão	→ 71

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 variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 71).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 71).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 71).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

10.4.7 Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido

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

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

► Detecção de tubo parcialmente cheio	
Atribuir variável do processo	→ 72
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 72
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 72
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	→ 72

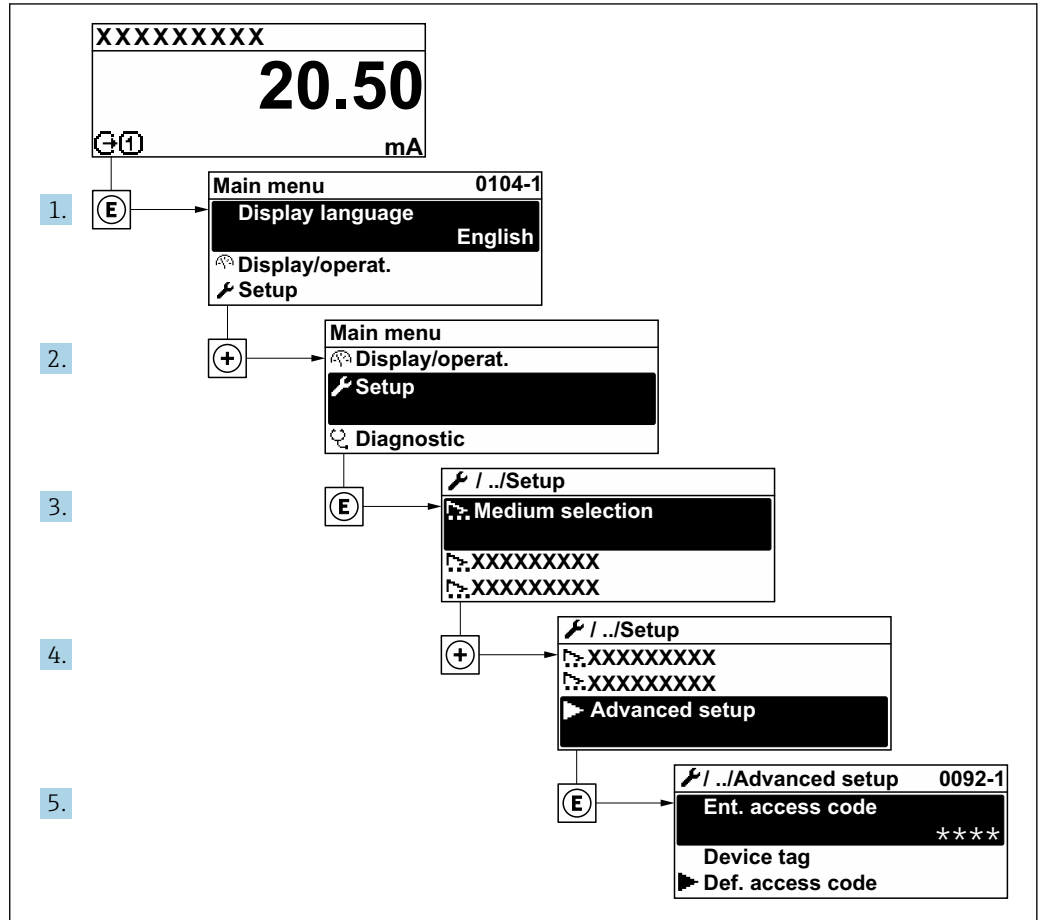
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5 Configurações avançadas

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

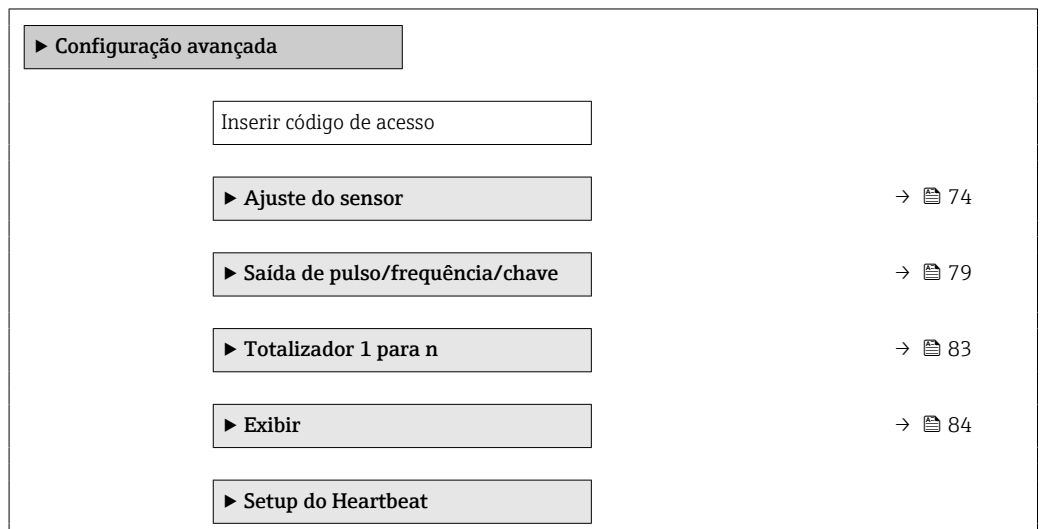
Navegação até a submenu "Configuração avançada"

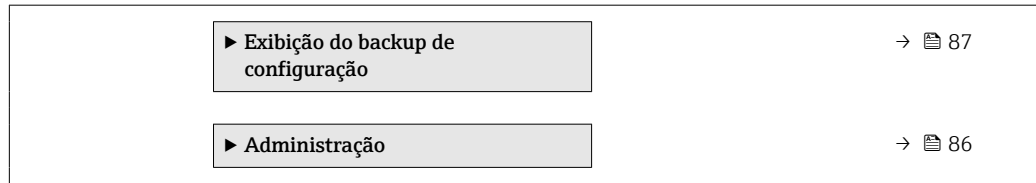


A0032223-PT

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



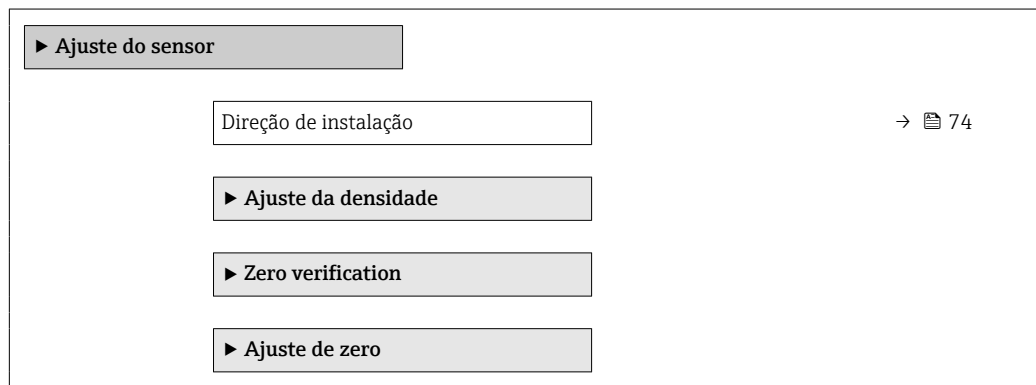


10.5.1 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor



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 da densidade

i Com o ajuste de densidade, um alto nível de precisão é obtido somente no ponto de ajuste e na densidade e temperatura relevantes. No entanto, a precisão de um ajuste de densidade é sempre tão boa quanto a qualidade dos dados de medição de referência fornecidos. Assim, ele não substitui a calibração especial de densidade.

Execução do ajuste da densidade

- i** Observe os pontos a seguir antes de realizar o ajuste:
- Um ajuste de densidade só faz sentido se houver pouca variação nas condições de operação e se o ajuste de densidade for realizado sob as condições de operação.
 - O ajuste de densidade dimensiona o valor de densidade calculado internamente com uma inclinação e um deslocamento específicos do usuário.
 - É possível realizar um ajuste de densidade de 1 ponto ou 2 pontos.
 - Para um ajuste de densidade de 2 pontos, deve haver uma diferença de pelo menos 0,2 kg/l entre os dois valores de densidade desejados.
 - Os meios de referência devem ser livres de gás ou pressurizados para que qualquer gás que contenham seja comprimido.
 - As medições da densidade de referência devem ser realizadas na mesma temperatura do meio que prevalece no processo, caso contrário, o ajuste da densidade não será preciso.
 - A correção resultante do ajuste de densidade pode ser excluída com opção **Restaurar original**.

Opção "Ajuste de 1 ponto"

1. Em parâmetro **Modo de ajuste da densidade**, selecione opção **Ajuste de 1 ponto** e confirme.
2. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 1**, insira o valor da densidade e confirme.
 - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
Ok
Opção **Medir densidade 1**
Restaurar original
3. Selecione opção **Medir densidade 1** e confirme.
4. Se 100% foi alcançado em parâmetro **Andamento** no display e opção **Ok** foi exibido em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, confirme.
 - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
Ok
Calcular
Cancelar
5. Selecione opção **Calcular** e confirme.

Se o ajuste foi concluído com sucesso, parâmetro **Fator de ajuste de densidade** e parâmetro **Ajuste do offset de densidade** e os valores calculados para eles são exibidos no display.

Opção "Ajuste de 2 ponto"

1. Em parâmetro **Modo de ajuste da densidade**, selecione opção **Ajuste de 2 ponto** e confirme.
2. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 1**, insira o valor da densidade e confirme.
3. Em parâmetro **Ponto de ajuste de densidade 2**, insira o valor da densidade e confirme.
 - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
Ok
Medir densidade 1
Restaurar original
4. Selecione opção **Medir densidade 1** e confirme.
 - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
Ok
Medir densidade 2
Restaurar original
5. Selecione opção **Medir densidade 2** e confirme.
 - ↳ Em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, as opções a seguir estão agora disponíveis:
Ok
Calcular
Cancelar
6. Selecione opção **Calcular** e confirme.

Se opção **Falha no ajuste da densidade** for exibido em parâmetro **Executar ajuste de densidade**, acesse as opções e selecione opção **Cancelar**. O ajuste de densidade é cancelado e pode ser repetido.

Se o ajuste foi concluído com sucesso, parâmetro **Fator de ajuste de densidade** e parâmetro **Ajuste do offset de densidade** e os valores calculados para eles são exibidos no display.

Navegação

Menu "Especialista" → Sensor → Ajuste do sensor → Ajuste da densidade


► Ajuste da densidade		
Modo de ajuste da densidade		→ 76
Ponto de ajuste de densidade 1		→ 76
Ponto de ajuste de densidade 2		→ 76
Executar ajuste de densidade		→ 76
Andamento		→ 76
Fator de ajuste de densidade		→ 77
Ajuste do offset de densidade		→ 77

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de ajuste da densidade	-		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste de 1 ponto ▪ Ajuste de 2 ponto 	-
Ponto de ajuste de densidade 1	-		A entrada depende da unidade selecionada em parâmetro Unidade de densidade (0555).	-
Ponto de ajuste de densidade 2	Em parâmetro Modo de ajuste da densidade , está selecionado opção Ajuste de 2 ponto .		A entrada depende da unidade selecionada em parâmetro Unidade de densidade (0555).	-
Executar ajuste de densidade	-		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Ocupado ▪ Ok ▪ Falha no ajuste da densidade ▪ Medir densidade 1 ▪ Medir densidade 2 ▪ Calcular ▪ Restaurar original 	-
Andamento	-	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	-


Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Fator de ajuste de densidade	–		Número do ponto flutuante assinado	–
Ajuste do offset de densidade	–		Número do ponto flutuante assinado	–

Verificação de zero e ajuste de zero

Todos os instrumentos de medição são calibrados de acordo com uma tecnologia de última geração. A calibração é feita em condições de referência →  156. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com 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).
- Para aplicações de gás com baixa pressão

 Para alcançar a maior precisão de medição possível em baixas taxas de vazão, a instalação devem proteger o sensor do esforço mecânico durante a operação.

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

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



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

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

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

Navegação

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

▶ Ajuste do ponto zero	
Controle de ajuste do ponto zero	→  78
Ajuste em andamento	→  78

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário
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
Ajuste em andamento	No parâmetro Controle de ajuste do ponto zero , a opção Iniciar é selecionada.		0 para 100 %

10.5.2 Configuração da saída em pulso/frequência/comutada

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

Navegação

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

▶ Saída de pulso/frequência/chave

Modo de operação

→ 78

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Modo de operação	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frequência ■ Chave

Configuração da saída em pulso

Navegação

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

▶ Saída de pulso/frequência/chave

Modo de operação

→ 79

Atribuir saída de pulso

→ 79

Valor por pulso

→ 79

Largura de pulso

→ 79

Modo de falha

→ 79

Inverter sinal de saída

→ 79

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 no 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 	–
Valor por pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 79).	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção Impulso é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 79).	Defina a largura de pulso de saída.	5 para 2 000 ms	–
Modo de falha	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 79).	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 	–

Configuração da saída em frequência










Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave	
Modo de operação	→ 80
Atribuir saída de frequência	→ 80
Valor de frequência mínima	→ 80
Valor de frequência máxima	→ 80
Valor de medição na frequência mínima	→ 80
Valor de medição na frequência máxima	→ 80

Modo de falha	→  81
Frequência de falha	→  81
Inverter sinal de saída	→  81

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 no parâmetro Modo de operação (→  78).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Temperatura do tubo ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Frequência de oscilação ▪ Amplitude de oscilação ▪ Damping de oscilação ▪ Assimetria do sinal 	-
Valor de frequência mínima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  80).	Entre com a frequência mínima.	0 para 1000 Hz	0 Hz
Valor de frequência máxima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→  78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  80).	Entre com a frequência máxima.	0 para 1000 Hz	1000 Hz
Valor de medição na frequência mínima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→  78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  80).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Valor de medição na frequência máxima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→  78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→  80).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 78) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 80).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz 	-
Frequência de falha	INo parâmetro Modo de operação (→ 78), a opção Frequência é selecionada, em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 80), a variável de processo é selecionada e no parâmetro Modo de falha , o opção Valor definido é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 1250.0 Hz	-
Inverter sinal de saída	-	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não ■ Sim 	-

Configuração da saída comutada

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave	
Modo de operação	→ 82
Função de saída chave	→ 82
Atribuir nível de diagnóstico	→ 82
Atribuir limite	→ 82
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 82
Atribuir status	→ 82
Valor para ligar	→ 82
Valor para desligar	→ 82
Atraso para ligar	→ 82
Atraso para desligar	→ 83
Modo de falha	→ 83
Inverter sinal de saída	→ 83

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 no 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 no parâmetro Modo de operação. ▪ A opção Limite é selecionada no 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 ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 	–
Atribuir verificação de direção de vazão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. ▪ A opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída chave. 	Selecione variável para monitoramento de direção de fluxo.		–
Atribuir status	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. ▪ A opção Status é selecionada no parâmetro Função de saída chave. 	Selecione status do equipamento para a saída de chave.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detecção de tubo parcialmente cheio ▪ Corte de vazão baixa ▪ Saída digital 6 	–
Valor para ligar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. ▪ O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave. 	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valor para desligar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. ▪ O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave. 	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <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
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 atual ▪ Abrir ▪ Fechado 	-
Inverter sinal de saída	-	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não ▪ Sim 	-

10.5.3 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

▶ Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→ ⓘ 83
Unidade totalizador	→ ⓘ 83
Modo de operação do totalizador	→ ⓘ 83
Modo de falha	→ ⓘ 83

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 	-
Unidade totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 83) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecionar unidade para variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Modo de operação do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 83) do submenu Totalizador 1 para n .	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 variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ ⓘ 83) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parar ▪ Valor atual ▪ Último valor válido 	-

10.5.4 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir	
Formato de exibição	→ 85
Exibir valor 1	→ 85
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 85
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 85
ponto decimal em 1	→ 85
Exibir valor 2	→ 85
ponto decimal em 2	→ 85
Exibir valor 3	→ 85
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 85
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 85
ponto decimal em 3	→ 85
Exibir valor 4	→ 85
ponto decimal em 4	→ 86
Language	→ 86
Intervalo exibição	→ 86
Amortecimento display	→ 86
Cabeçalho	→ 86
Texto do cabeçalho	→ 86
Separador	→ 86
Luz de fundo	→ 86

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 ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	–
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende 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 ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  69)	–
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 ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  69)	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <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 ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  69)	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 	–
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) * ▪ 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 	–
Texto do cabeçalho	O opção Texto livre está selecionado em parâmetro Cabeçalho .	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (ponto) ▪ , (vírgula) 	. (ponto)
Luz de fundo	Código de pedido para "Display; operação", opção E "SD03 4 linhas, ilum.; controle touchscreen + função de backup dos dados"	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar ▪ Habilitar 	–

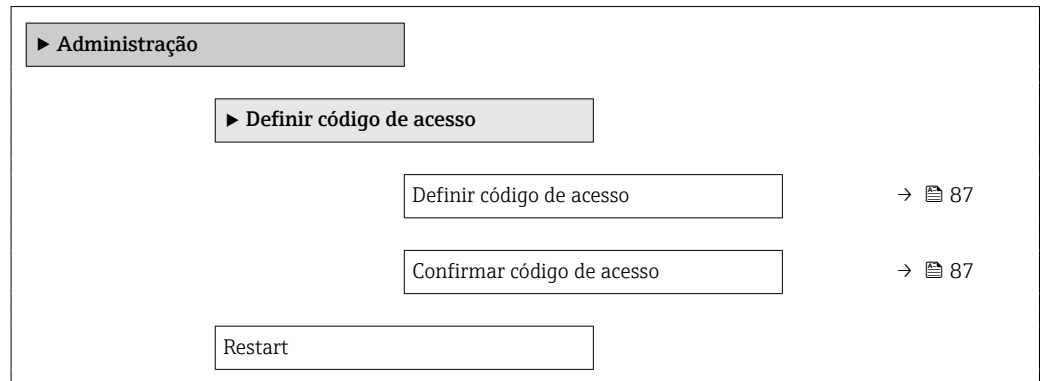
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 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

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção
Definir código de acesso	Restringir acesso aos parâmetros para proteger a configuração do instrumento contra alterações não intencionais via display.	0 para 9999
Confirmar código de acesso	Confirmar o código de acesso inserido.	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 ■ Restabeleça o backup do S-DAT *

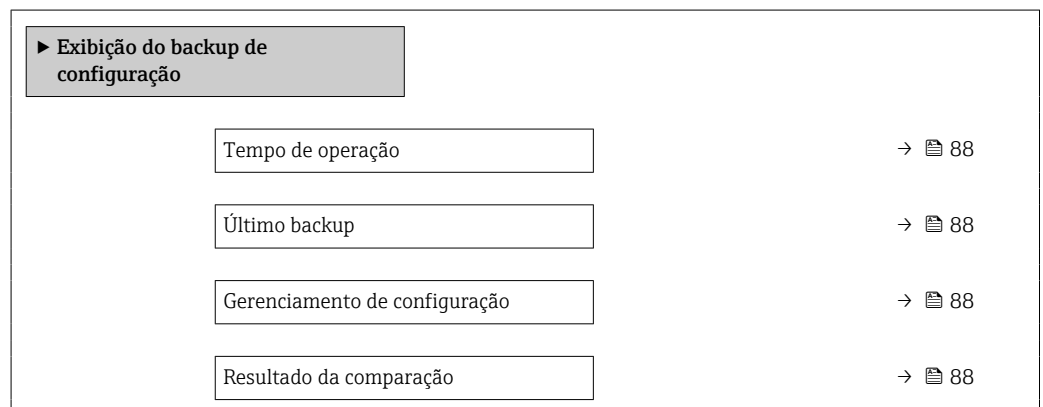
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6 Gestão da configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, copiá-la para outro ponto de medição ou restaurar a configuração de equipamento anterior. A configuração do equipamento é gerenciada através do parâmetro **Gerenciamento de configuração**.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibição do backup de configuração



Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção
Tempo de operação	–	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Último backup	É fornecido um display local.	Indica quando foi feito o último backup para o módulo display.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Gerenciamento de configuração	É fornecido um display local.	Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Executar backup ▪ Restaurar ▪ Duplicar ▪ Comparar ▪ Excluir dados de backup ▪ Display incompatible
Resultado da comparação	É fornecido um display local.	Comparação entre aparelho atual e o backup do display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurações idênticas ▪ Configurações não idênticas ▪ Nenhum backup disponível ▪ Configurações de backup corrompidas ▪ Verificação não feita ▪ Conjunto de dados incompatíveis

10.6.1 Âmbito da parâmetro "Gerenciamento de configuração"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Executar backup	Uma cópia backup da configuração atual do equipamento é salva a partir do backup HistoROM para o módulo do display do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Restaurar	A última cópia backup da configuração do equipamento é restaurada a partir do módulo do display para o backup HistoROM do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Comparar	A configuração do equipamento salva na memória do equipamento do é comparada à configuração atual do equipamento do backup HistoROM.
Duplicar	A configuração do transmissor de outro equipamento é duplicada para o equipamento que está usando o módulo display.
Excluir dados de backup	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída do módulo de display do equipamento.
Display incompatible	Esta opção é exibida se o módulo do display for incompatível. Todas as demais opções não estarão disponíveis. Portanto, não é possível selecioná-las. Esta opção é exibida se não for possível salvar os dados do equipamento e do fieldbus. O módulo do display deve ser atualizado com a versão do software mais recente, de tal forma os dados possam ser salvos.

**Backup HistoROM**

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



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

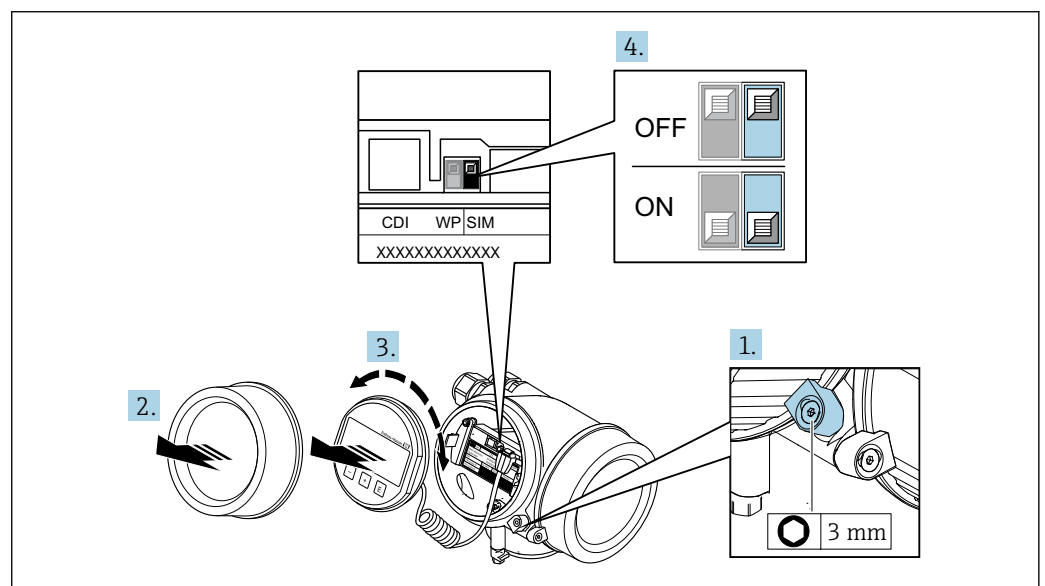
10.7 Simulação

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

Ligue e desligue o modo de simulação pela minisseletora

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

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

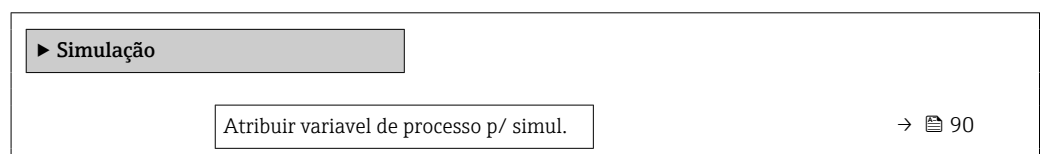


A0046502

1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaparafuse a tampa do compartimento de componentes eletrônicos.
3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à chave de bloqueio, instale o módulo de display na borda do compartimento de componentes eletrônicos.
4. Coloque a chave de proteção contra gravação (SIM) no módulo dos componentes eletrônicos principais na posição **ON** (configuração de fábrica): o modo de simulação está ativado. Coloque a chave de proteção contra gravação (SIM) no módulo dos componentes eletrônicos principais na posição **OFF**: o modo de simulação está desativado.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.

Navegação





Menu "Diagnóstico" → Simulação



Valor variável do processo	→ 90
Simulação de frequência	→ 90
Valor de frequência	→ 90
Simulação de pulso	→ 91
Valor do pulso	→ 91
Simulação saída chave	→ 91
Status da chave (contato)	→ 91
Simulação de alarme	→ 90
Categoria Evento diagnóstico	→ 90
Evento do diagnóstico de simulação	→ 90


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
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 90).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação de alarme	-	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Ligado
Categoria Evento diagnóstico	-	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor ▪ Componentes eletrônicos ▪ Configuração ▪ Processo
Evento do diagnóstico de simulação	-		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)
Simulação de frequência	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
Valor de frequência	Em Parâmetro Simulação de frequência , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 1250.0 Hz

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Simulação de pulso	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção Valor Fixo : parâmetro Largura de pulso (→  79) define a largura de pulso da saída em pulso.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Valor Fixo ▪ Valor contagem regressiva
Valor do pulso	Em Parâmetro Simulação de pulso (→  91), opção Valor contagem regressiva está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535
Simulação saída chave	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Ligado
Status da chave (contato)	Em Parâmetro Simulação saída chave (→  91) 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

10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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





- Proteção contra gravação através do código de acesso
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação
- Proteção contra gravação através do bloqueio do teclado
- FOUNDATION Fieldbus: proteção contra gravação através de operação de bloqueio →  93

10.8.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.

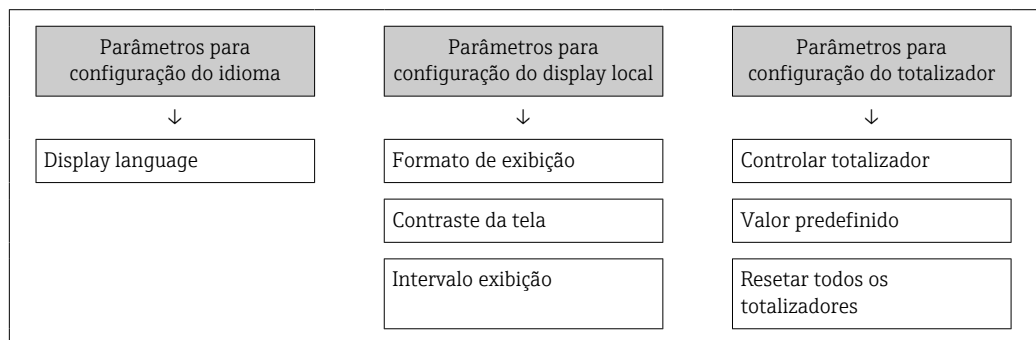
Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Inserir código de acesso** .
 2. Sequência de no máximo 16 caracteres formada por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar.
 - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  50.
 - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso .
 - A função de usuário na qual o usuário está conectado no momento é exibida em Parâmetro **Display de status de acesso**.
 - Caminho de navegação: Operação → Display de status de acesso
 - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  50

- O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição.
- O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação automaticamente após 60 s se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

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

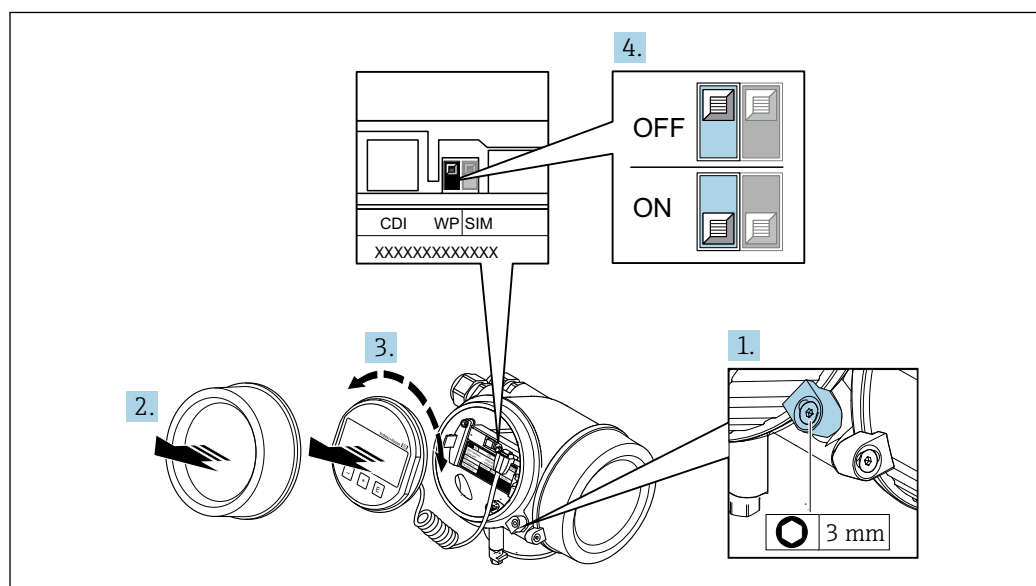


10.8.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

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

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

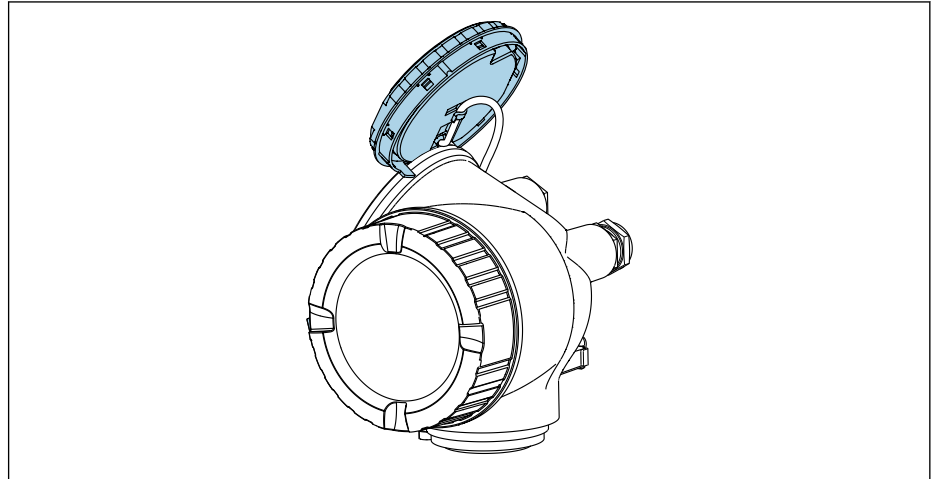
- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus




A0032241

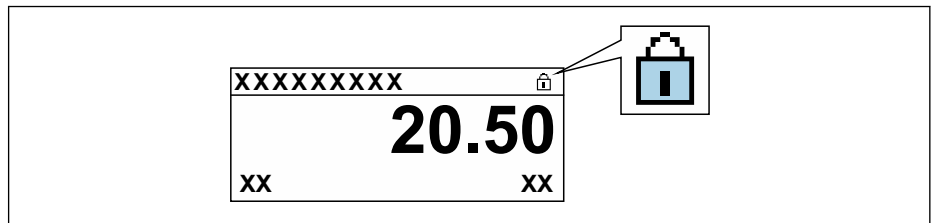
1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desparafuse a tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à chave de bloqueio, instale o módulo de display na borda do compartimento de componentes eletrônicos.
 - ↳ O módulo de display é instalado na borda do compartimento de componentes eletrônicos.




A0032236

4. O ajuste da chave de proteção contra gravação (WP) no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção (WP) contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.
 - ↳ Se a proteção contra gravação no hardware estiver habilitada: O opção **Hardware bloqueado** é exibido em parâmetro **Status de bloqueio** . Além disso, o símbolo  aparece no cabeçalho do display do valor medido e na visualização da navegação em frente aos parâmetros.



A0029425

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

5. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo da eletrônica principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos na direção desejada até encaixar.
6. Reinstale o transmissor na ordem inversa.

10.8.3 Proteção contra gravação através de operação de bloqueio


Bloqueio por meio de operação do bloco:

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

10.9 Configuração do medidor através do FOUNDATION Fieldbus

10.9.1 Configuração do bloco

Preparação

 Para a preparação, são necessários os arquivos Cff e de descrição do equipamento corretos.

1. Ligue o equipamento.
2. Anote o **DEVICE_ID**.
3. Abra o programa de configuração.
4. Carregue os arquivos Cff e os de descrição do equipamento no sistema host ou o programa de configuração.
5. Identifique o equipamento usando o **DEVICE_ID**.
6. Atribua o nome de tag desejado para o equipamento por meio do parâmetro **Pd-tag/FF_PD_TAG**.

Configuração do Bloco de Recursos


1. Abra o Bloco de Recursos.
2. Desabilite o bloqueio para a operação do equipamento.
3. Altere o nome do bloco (opcional). Ajuste de fábrica: RB-xxxxxxxxxx (RB2)
4. Atribua uma descrição ao bloco por meio do parâmetro **Descrição do tag de identificação/TAG_DESC**.
5. Altere outros parâmetros conforme necessário.

Configuração dos Blocos do Transdutor

Os módulos de medição e de display são configurados usando os blocos do transdutor.

O procedimento básico é o mesmo para todos os blocos do transdutor.

1. Abra o bloco transdutor específico.
2. Altere o nome do bloco (opcional).
3. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
4. Configure o equipamento de acordo com a tarefa de medição
5. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.

 O modo do bloco deve ser definido como **Auto** para garantir a operação correta do equipamento.

Configuração dos blocos de entrada analógica

1. Abra o bloco de Entrada Analógica.
2. Altere o nome do bloco (opcional).
3. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
4. Através do parâmetro **Channel/CHANNEL**, selecione a variável de processo que deverá ser usada como o valor de entrada para o bloco de entrada analógica.

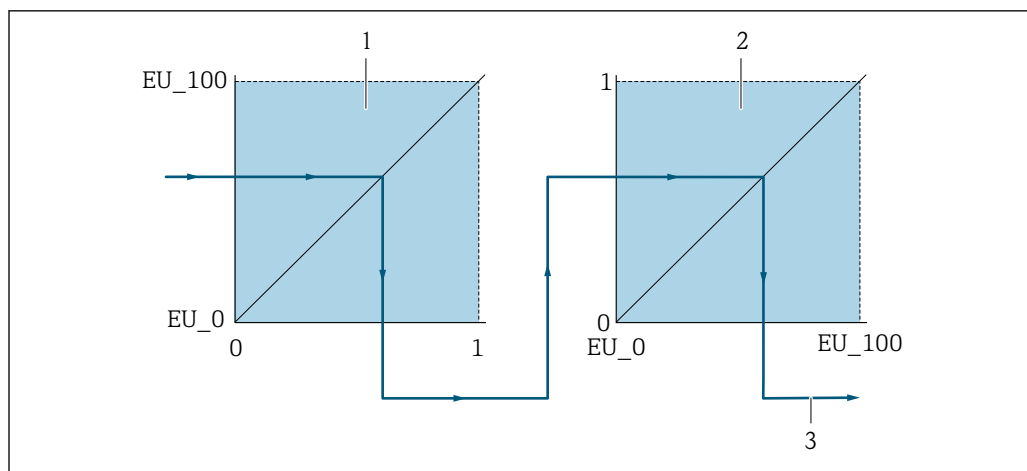
5. Use o parâmetro **Transducer Scale/XD_SCALE** para selecionar a unidade desejada e a faixa de entrada do bloco para a variável de processo . A unidade selecionada deve ser adequada à variável de processo selecionada. Se a variável de processo não se adequar à unidade, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa *Erro de Configuração do Bloco* e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
6. Use o parâmetro **Linearization Type/L_TYPE** para selecionar o tipo de linearização para a variável de entrada (ajuste de fábrica: **Direct**). No modo de linearização **Direto**, as configurações dos parâmetros **Transducer scale/XD_SCALE** e **Output scale/OUT_SCALE** devem ser idênticas. Se os valores forem apropriados para as unidades, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa *Erro de Configuração do Bloco* e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
7. Insira os alarmes e as mensagens de alarme críticas por meio dos parâmetros **High alarm limit/ HI_HI_LIM**, **High early warning limit/HI_LIM**, **Low alarm limit/ LO_LO_LIM** e **Low early warning limit/LO_LIM**. Os valores limite inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro **Output Scale/OUT_SCALE** .
8. Especifique as prioridades do alarme através do parâmetro **Priority for high limit value alarm/HI_HI_PRI**, **Priority for high early warning/HI_PRI**, **Priority for low limit value alarm/LO_LO_PRI** e **Priority for low limit value early warning/LO_PRI**. O relatório ao sistema host de campo somente é efetuado com alarmes cuja prioridade seja superior a 2.
9. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**. Para isto, o bloco de recursos também deverá ser definido como o modo do bloco **Auto**.

Configurações adicionais

1. Conexão dos blocos de funções e dos blocos de saída.
2. Após especificar o LAS ativo, faça o download de todos os dados e parâmetros para o equipamento de campo.

10.9.2 Dimensionamento do valor medido no bloco de entrada analógica

O valor medido pode ser dimensionado se foi selecionado o tipo de linearização **L_TYPE = Indirect** no bloco de entrada analógica. **XD_SCALE** define a faixa de entrada com os elementos **EU_0** e **EU_100**. Ela é mapeada linearmente para a faixa de saída definida pelo **OUT_SCALE** e também com os elementos **EU_0** e **EU_100**.



A0032233

17 Dimensionamento do valor medido no bloco de entrada analógica

- 1 XD_SCALE
- 2 OUT_SCALE
- 2 OUT_VALUE

- i Se o modo **Direto** foi selecionado no parâmetro **L_TYPE**, não é possível alterar os valores e as unidades de **XD_SCALE** e **OUT_SCALE**.
- Os parâmetros **L_TYPE**, **XD_SCALE** e **OUT_SCALE** somente podem ser alterados no modo de bloco **OOS**.

11 Operação

11.1 Ler o status de bloqueio do equipamento


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

Operação → Status de bloqueio

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro Display de status de acesso é aplicável → 50. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na placa PCB do . Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) → 92.
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 → 62
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor → 167

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

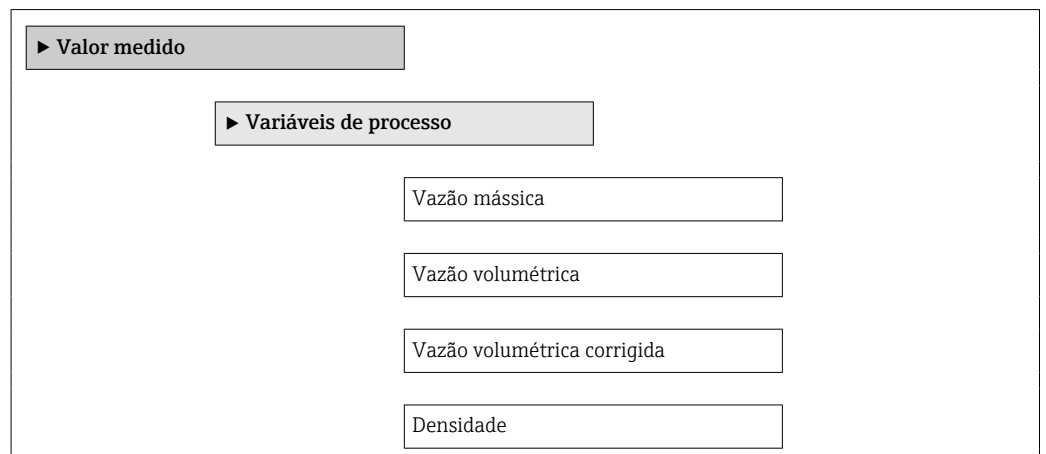
- Nas configurações básicas do display local → 68
- Nas configurações avançadas do display local → 84

11.4 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido



Densidade de referência
Temperatura
► Totalizador
Valor do totalizador 1 para n
Overflow do totalizador 1 para n
► Valores de saída
Tensão do terminal 1
Saída de pulso
Frequência de saída
Status da chave (contato)

11.4.1 Variáveis do processo

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

► Variáveis de processo	
Vazão mássica	→ 99
Vazão volumétrica	→ 99
Vazão volumétrica corrigida	→ 99
Densidade	→ 99
Densidade de referência	→ 99
Temperatura	→ 99

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão mássica	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	Exibe a densidade ou a densidade específica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de densidade	Número do ponto flutuante positivo
Densidade de referência	Exibe a densidade na temperatura de referência. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de densidade de referência	Número do ponto flutuante positivo
Temperatura	Exibe a temperatura atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de temperatura	Número do ponto flutuante positivo

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	→ 100
Overflow do totalizador 1 para n	→ 100

Visão geral dos parâmetros com breve descrição





Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro Atribuir variável do processo (→  83) do submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida 	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro Atribuir variável do processo (→  83) do submenu Totalizador 1 para n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida 	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.4.3 Variáveis 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	
Tensão do terminal 1	→  100
Saída de pulso	→  100
Frequência de saída	→  100
Status da chave (contato)	→  100

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Tensão do terminal 1	–	Exibe a tensão atual do terminal que é aplicada à saída.	0.0 para 50.0 V
Saída de pulso	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Frequência de saída	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Exibe o valor de corrente medido para a saída em frequência.	0 para 1250 Hz
Status da chave (contato)	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** (→  62)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→  73)

11.6 Realização de um reset do totalizador

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


- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores




Navegação

Menu "Operação" → Totalizer handling

► Totalizer handling	
Controlar totalizador 1 para n	→ 101
Valor predefinido 1 para n	→ 101
Valor do totalizador 1 para n	→ 101
Media ponderada densidade	→ 102
Media ponderada temperatura	→ 102
Reset media ponderada	→ 102
Resetar todos os totalizadores	→ 102

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 83) do submenu Totalizador 1 para n.	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 variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 83) do submenu Totalizador 1 para n.	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro Unidade totalizador (→ 83) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l ■ 0 gal (EUA)
Valor do totalizador	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro Atribuir variável do processo (→ 83) do submenu Totalizador 1 para n: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida 	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Media ponderada densidade	Para o seguinte código de pedido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção EM "Petróleo + Função de bloqueio"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a média ponderada para a densidade desde a última vez que as médias de densidade foram reiniciadas. Dependência: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro Reset weighted averages 	Número do ponto flutuante assinado	-
Media ponderada temperatura	Para o seguinte código de pedido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção EM "Petróleo + Função de bloqueio"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a média ponderada para a temperatura desde a última vez que as médias de temperatura foram reiniciadas. Dependência: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de temperatura: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro Reset weighted averages 	Número do ponto flutuante assinado	-
Reset weighted averages	Os valores só podem ser reiniciados na vazão zero. Para o seguinte código de pedido: "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Reinicia as médias ponderadas para densidade e temperatura para NaN (Not a Number) e então começa a determinar as médias ponderadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar ▪ Predefinir + totalizar 	-
Resetar todos os totalizadores	-	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Reset + totalizar 	-

11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

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



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

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

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

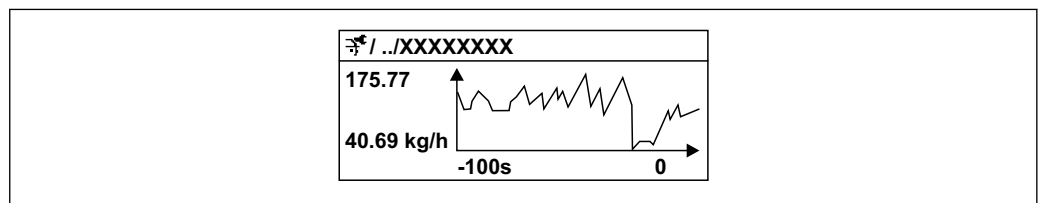
11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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

 O registro de dados também está disponível em:
Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare →  53.


Faixa de função

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








 18 Gráfico de tendência de valor medido







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

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





Navegação



Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

▶ Registro de dados	
Atribuir canal 1	→  104
Atribuir canal 2	→  104
Atribuir canal 3	→  104
Atribuir canal 4	→  105
Intervalo de registro	→  105

Limpar dados do registro	→  105
Controle de medição	→  105
Logging Delay	→  105
Controle Data Logging	→  105
Estatus Data Logging	→  105
Duração completa de logging	→  105
▶ Exibir canal 1	
▶ Exibir canal 2	
▶ Exibir canal 3	
▶ Exibir canal 4	

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Densidade ▪ Densidade de referência ▪ Temperatura ▪ Temperatura do tubo ▪ Temperatura da eletrônica ▪ Frequência de oscilação ▪ Amplitude de oscilação ▪ Damping de oscilação ▪ Assimetria do sinal
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .		Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  104)
Atribuir canal 3	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .		Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  104)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Atribuir canal 4	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .		Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  104)
Intervalo de registro	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	1.0 para 3 600.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Limpar dados
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Overwriting ■ Not overwriting
Logging delay	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Not overwriting .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h
Data logging control	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Not overwriting .	Iniciar e parar o registro do valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum ■ Delete + start ■ Parar
Data logging status	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Not overwriting .	Exibe o status de registro de valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Finalizado ■ Delay active ■ Ativo ■ Stopped
Entire logging duration	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Not overwriting .	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo

12 Diagnóstico e solução de problemas

12.1 Localização de falhas geral





Para o display local

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A tensão de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 31.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Garanta o contato elétrico entre o cabo e o terminal.
Display local escuro e sem sinais de saída	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O. ▪ 	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha. ▪ 	Solicitar peça de reposição → 142.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	<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 módulo do display está com falha.	Solicitar peça de reposição → 142.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 117
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser entendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressione \boxminus + \boxplus por 2 s ("posição inicial"). 2. Pressione \boxminus. 3. Configure o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 86).
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. ▪ Solicitar peça de reposição → 142.

Para os sinais de saída

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicitar peça de reposição → 142.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento mede 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".

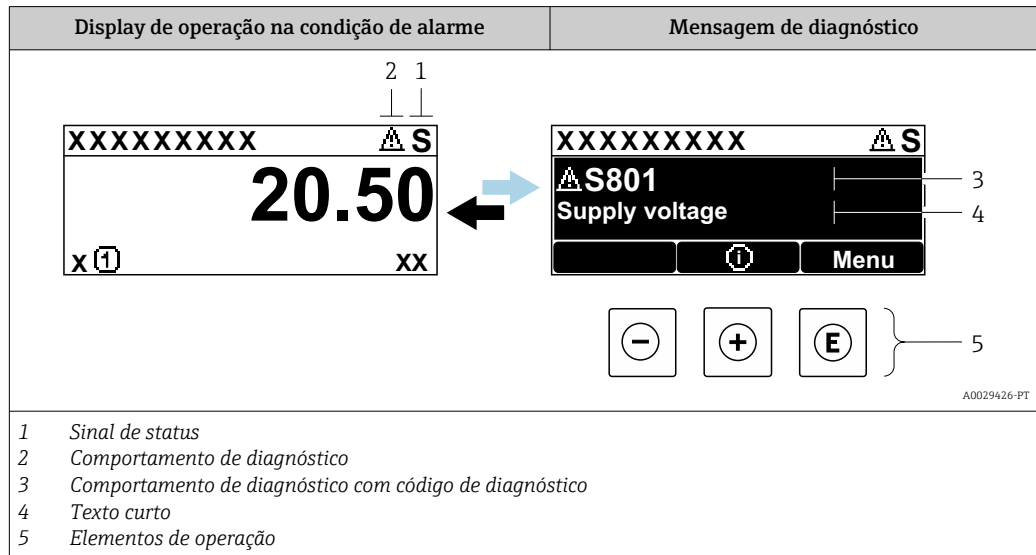
Para acesso

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O acesso para gravação aos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição DESLIGADO →  92.
O acesso para gravação aos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário →  50. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente →  50.
A conexão através da interface de operação não é possível.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A porta USB do PC está configurada incorretamente. ▪ O driver não está instalado corretamente. 	Consulte a documentação sobre a Commubox FXA291:  Informações técnicas TI00405C

12.2 Informações de diagnóstico no display local

12.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 134
 - Através de submenus → 135

Sinais de status

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

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

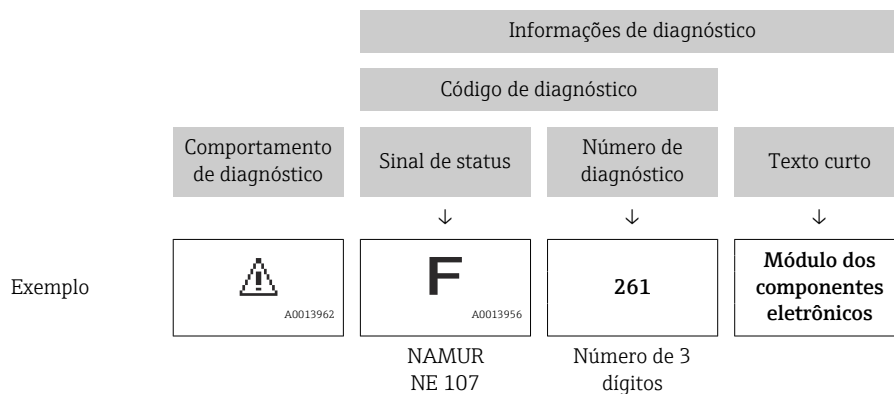
Símbolo	Significado
F	Falha Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação de função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S	Fora da especificação O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por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

Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	<p>Alarme</p> <ul style="list-style-type: none"> A medição é interrompida. As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. Para o display local com controle touchscreen: a iluminação de fundo muda para vermelho.
	<p>Aviso</p> <ul style="list-style-type: none"> Medição é retomada. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Informações de diagnóstico

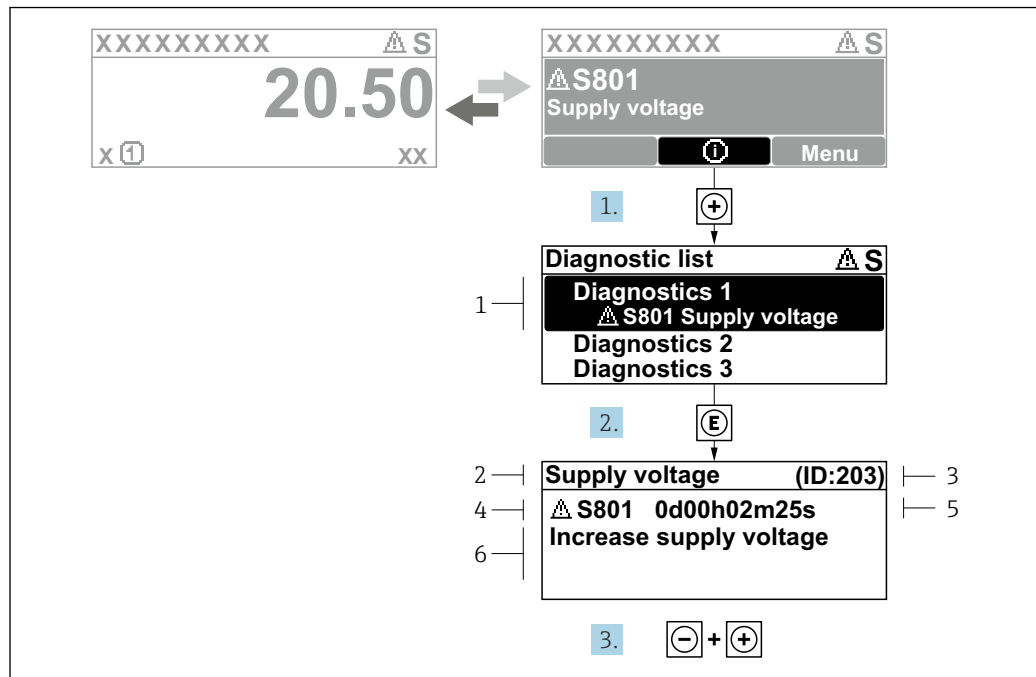
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

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

12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

Fig. 19 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Tempo em operação quando ocorreu o erro
- 6 Medidas corretivas

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.
Pressione \oplus (símbolo \textcircled{i}).
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico com \oplus ou \ominus e pressione \textcircled{E} .
↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione $\ominus + \oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

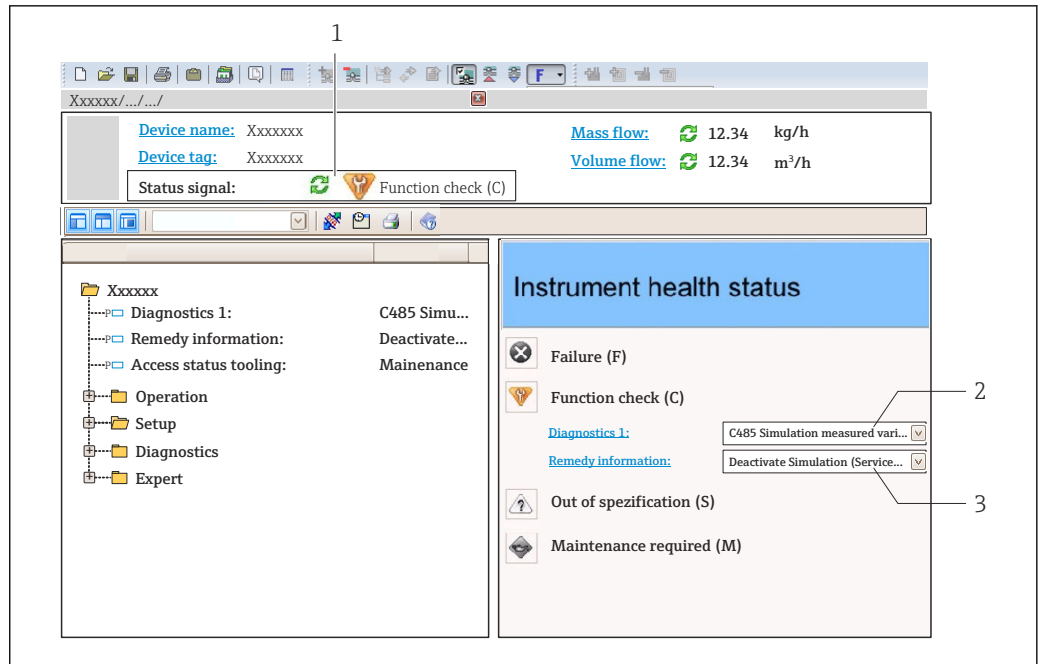
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

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

12.3 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

12.3.1 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 → 108
- 2 Informações de diagnóstico → 109
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 134
- Através do submenu → 135

Sinais de status

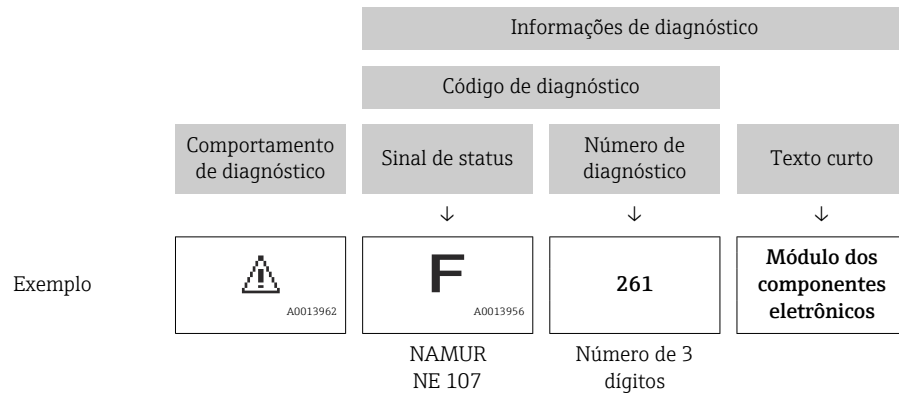
Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

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

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

Informações de diagnóstico

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



12.3.2 Acessar informações de correção

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

- 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**.

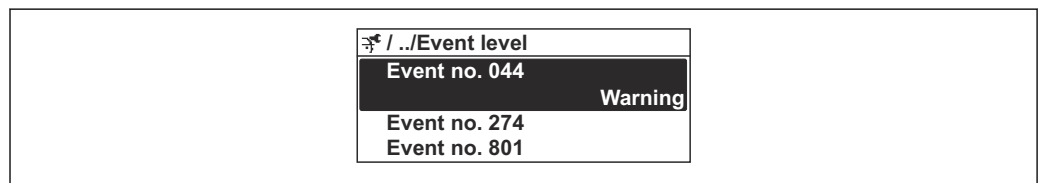
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
 - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

12.4 Adaptação das informações de diagnóstico

12.4.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento



A0014048-PT

20 *Use do display local como exemplo*

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

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

12.4.2 Adaptação do sinal de status

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

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

Sinais de status disponíveis

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

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

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

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

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

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


Agrupamento das informações de diagnóstico


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



- Maior peso
- Alto peso
- Baixo peso

Atribuição das informações de diagnóstico (ajuste de fábrica)

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

As faixas individuais de informação de diagnóstico podem ser especificadas a outro sinal de status →  115.

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa →  116.

 Visão geral e descrição de todas as informações de diagnóstico →  117

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



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

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

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

Mudando a atribuição das informações de diagnóstico


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

 Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa →  116

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

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

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

Peso	Alocação	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Maior	Sensor	31	1	0	0	0
	Componentes eletrônicos	30	1	0	0	0
	Configuração	29	1	0	0	0
	Processo	28	1	0	0	0
Alto	Sensor	27	0	1	0	0
	Componentes eletrônicos	26	0	1	0	0
	Configuração	25	0	1	0	0
	Processo	24	0	1	0	0
Baixo	Sensor	23	0	0	1	0
	Componentes eletrônicos	22	0	0	1	0
	Configuração	21	0	0	1	0
	Processo	20	0	0	1	0
Baixo	Sensor	19	0	0	0	1
	Componentes eletrônicos	18	0	0	0	1
	Configuração	17	0	0	0	1
	Processo	16	0	0	0	1
Faixa configurável →  116		15 a 1	0	0	0	0
Reservado (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

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

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


1. Ajuste o Resource Block (Bloqueio de Recursos) para o modo de bloqueio **OOS**.
2. Abra o parâmetro **FD_FAIL_MAP** no Resource Block.
3. Mude **Bit 30** para **0** no parâmetro.
4. Abra o parâmetro **FD_CHECK_MAP** no Resource Block.

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

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

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

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


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

Atribuindo informações de diagnóstico individualmente para um status de sinal

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

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

1. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Detecção de alarme habilitada**
2. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
3. Aperte Enter para confirmar.
4. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 2).
5. Aperte Enter para confirmar.
 - ↳ O evento de diagnóstico da informação de diagnóstico selecionada é registrado.
6. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Transmissão de alarme habilitada**
7. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
8. Aperte Enter para confirmar.
9. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 7).
10. Aperte Enter para confirmar.
 - ↳ A informação de diagnóstico selecionada é transmitida através do barramento quando um evento de diagnóstico para este efeito ocorre.

 Uma mudança no status de sinal não afeta informações de diagnóstico já existentes. O novo status de sinal somente é especificado se este erro ocorrer novamente após a mudança de status de sinal.

Transmitindo as informações de diagnóstico através do barramento*Priorizando informações de diagnóstico para transmissão através do barramento*

Informações de diagnóstico somente são transmitidas através do barramento se sua prioridade estiver entre 2 e 15. Eventos de prioridade 1 são exibidos mas não são

transmitidos através do barramento. Informações de diagnóstico com prioridade 0 (ajuste de fábrica) são ignoradas.




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

- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Omitindo certas informações de diagnóstico

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

12.5 Visão geral das informações de diagnóstico

-  A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
 - Todas as variáveis medidas afetadas em toda a família de instrumentos Promass estão sempre listadas em "Variáveis medidas afetadas". As variáveis medidas disponíveis para o equipamento em questão dependem da versão do equipamento. Ao atribuir as variáveis medidas às funções do equipamento, por exemplo, às saídas individuais, todas as variáveis medidas para a versão do equipamento em questão estão disponíveis para seleção.
-  Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico →  112

12.5.1 Diagnóstico do sensor

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
022	Temperatura do sensor		1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Sensor failure			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				F
	Comportamento do diagnóstico				Alarm

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Vazão mássica ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Sensor conversion not accurate
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			S
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
062	Conexão do sensor	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Deteção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
083	Conteúdo da memória	1. Reiniciar aparelho 2. Restaurar dados do S-Dat 3. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
140	Sinal sensor	1. Verificar ou alterar eletrônica principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.5.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas		
Nº	Texto resumido				
252	Módulos incompatíveis	1. Verificar módulos eletrônicos 2. Alterar módulo de E/S ou módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 		
	Status da variável de medição				
	Quality			Bad	
	Quality substatus			Device failure	
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F	
	Comportamento do diagnóstico			Alarm	

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas		
Nº	Texto resumido				
261	Módulos eletrônicos	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 		
	Status da variável de medição				
	Quality			Bad	
	Quality substatus			Device failure	
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F	
	Comportamento do diagnóstico			Alarm	

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas		
Nº	Texto resumido				
262	Módulo de conexão	1. Verificar conexões do módulo 2. Alterar módulos eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 		
	Status da variável de medição				
	Quality			Bad	
	Quality substatus			Device failure	
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F	
	Comportamento do diagnóstico			Alarm	

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
270	Falha eletrônica principal		Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Deteção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Device failure			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				F
	Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
271	Falha eletrônica principal		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Device failure			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				F
	Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
272	Falha eletrônica principal		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Deteção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Device failure			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				F
	Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
273	Falha eletrônica principal	1. Operação de emergência via display 2. Alterar eletrônicas principais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
274	Falha eletrônica principal	Medição instável 1. Alterar eletrônica principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾			Warning

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
275	Falha do módulo de E/S	Alterar módulo de E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O sinal de status pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
276	Falha do módulo de E/S		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
282	Armazenamento de dados		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾	F		
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
302	Verificação do equipamento ativa	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica	Manutenção necessária! <ol style="list-style-type: none"> 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
362	Falha eletrônica principal		1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.5.3 Diagnóstico de configuração

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
410	Transferência de dados		1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
412	Processing Download		Download active, please wait	-
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
442	Saída de frequência		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência	-
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ²⁾	Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

- 1) O sinal de status pode ser alterado.
2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
453	Override de vazão	Desativar override de vazão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			C
Comportamento do diagnóstico	Warning			

- 1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
482	Bloquear OOS	Bloquear modo AUTO	-	
	Status da variável de medição			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

- 1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Configuration error			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				C
	Comportamento do diagnóstico	Alarm			

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Good			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				C
	Comportamento do diagnóstico	Warning			

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
492	Simulação da frequência de saída		Desativar simulação da saída de frequência	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição				
	Quality	Good			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				C
	Comportamento do diagnóstico	Warning			

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
493	Simulação saída de pulso		Desativar simulação da saída de pulso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
494	Simulação saída chave		Desativar simulação da saída de chave	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação	-
	Status da variável de medição			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
Comportamento do diagnóstico		Warning		

1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
497	Bloqueio de saída simulação		Desativar simulação	-	
	Status da variável de medição				
	Quality	Good			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾				C
	Comportamento do diagnóstico				Warning

1) O sinal de status pode ser alterado.

12.5.4 Diagnóstico do processo

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
801	Tensão de alimentação muito baixa		Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾				S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾				Warning

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
830	Temperatura do sensor muito alta		Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Vazão mássica ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾				S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾				Warning

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
831	Temperatura do sensor muito baixa		Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Vazão mássica ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾				S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾				Warning

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
 2) O sinal de status pode ser alterado.
 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
832	Temperatura da eletrônica muito alta		Reduzir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Temperatura ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾				S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾				Warning

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
 2) O sinal de status pode ser alterado.
 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
	Texto resumido				
833	Temperatura da eletrônica muito baixa		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Opção Detecção de tubo vazio ▪ Opção Corte de vazão baixa ▪ Vazão mássica ▪ Opção Switch output status ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Non specific			
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾				S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾				Warning

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
 2) O sinal de status pode ser alterado.
 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			S
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
- 2) O sinal de status pode ser alterado.
- 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			S
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
- 2) O sinal de status pode ser alterado.
- 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Deteção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			S
Comportamento do diagnóstico	Warning			

- 1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
862	Tubo parcialmente cheio		1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ²⁾			
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning		

- 1) A qualidade pode ser alterada. Isso altera o status geral da variável medida.
 2) O sinal de status pode ser alterado.
 3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
882	Entrada de sinal		1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

- 1) O sinal de status pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam		1. Verificar condições do processo 2. Aumentar alimentação 3. Verificar eletrônica principal ou sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica
	Status da variável de medição			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Sinal de status [da fábrica] ¹⁾			
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

- 1) O sinal de status pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Opção Detecção de tubo vazio ■ Opção Corte de vazão baixa ■ Vazão mássica ■ Opção Switch output status ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Temperatura ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
Sinal de status [da fábrica] ²⁾	S			
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
913	Meio não aplicável	1. Verificar condições do processo 2. Aumentar alimentação 3. Verificar eletrônica principal ou sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidade ■ Vazão mássica ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica 	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
Sinal de status [da fábrica] ²⁾	S			
Comportamento do diagnóstico [da fábrica] ³⁾	Warning			


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




2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.6 Eventos de diagnóstico pendentes

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




 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  110
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  112
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  112

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  135.


Navegação

Menu "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  135
Diagnóstico anterior	→  135

Tempo de operação desde reinício	→ ⓘ 135
Tempo de operação	→ ⓘ 135

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Shows the current occurred diagnostic event along with its diagnostic information.  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)

12.7 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO

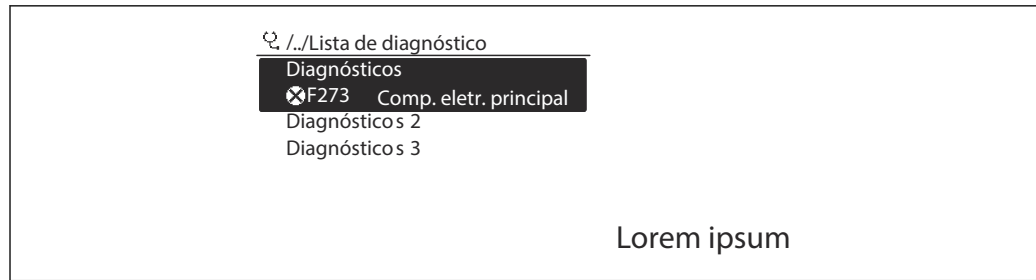
- O parâmetro **Diagnóstico atual (diagnóstico atual)** exibe a mensagem com prioridade máxima.
- Uma lista dos alarmes ativos pode ser visualizada através do parâmetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos_1)** a Diagnóstico 5 (**diagnósticos 5**). Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe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

12.8 Lista de diagnóstico

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

21 *Uso do display local como exemplo*

i Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 110
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 112
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 112

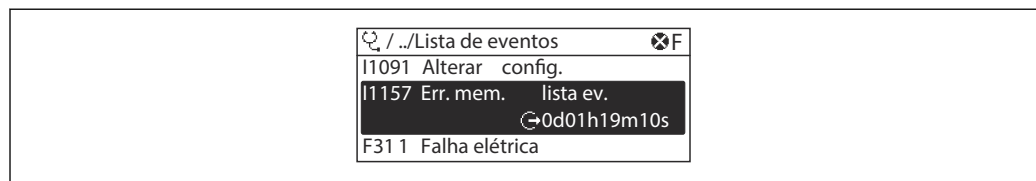
12.9 Registro de eventos

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



A0014006-PT

22 *Uso do display local como exemplo*

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 117
- Eventos de informação → 137

Além do tempo de operação quando o evento ocorreu, cada evento também recebe um símbolo que indica se o evento ocorreu ou terminou:

- Evento de diagnósticos
 - ☹: Ocorrência do evento
 - ⌚: Fim do evento
- Evento de informação
 - ☹: Ocorrência do evento

i Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 110
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 112
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 112

i Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 137

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)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	Trend de dados excluída
I1110	Chave de proteção de escrita alterada
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1154	Reset da tensão mín./máx. do terminal
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
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
I1227	Modo de emergência do sensor ativado
I1228	Falha no modo de emergência do sensor
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1335	Firmware Alterado
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado

Número da informação	Nome da informação
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1512	Download started
I1513	Download finished
I1514	Upload started
I1515	Upload finished

12.10 Reset do instrumento de medição

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

12.10.1 Faixa de função do parâmetro "Restart"

Opções	Descrição
Uninitialized	A seleção não tem efeito no equipamento.
Run	A seleção não tem efeito no equipamento.
Resource	A seleção não tem efeito no equipamento.
Defaults	Todos os blocos FOUNDATION Fieldbus são redefinidos para o ajuste de fábrica. Exemplo: Canal de entrada analógica para o opção Uninitialized .
Processor	O equipamento é reiniciado.
Para padrões de fábrica	Os parâmetros FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus) e os parâmetros do equipamento são redefinidos para ajuste de fábrica.
Para configurações de entrega	Parâmetros avançados FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus, informação agendada) e parâmetros do aparelho para os quais uma configuração padrão específica do cliente foi solicitada são redefinidos para este valor específico do cliente.
ENP restart	Os parâmetros da etiqueta de identificação eletrônica são reiniciados. O equipamento é reiniciado.
Para padrões do transdutor	Alguns parâmetros (específicos de valores medidos) do equipamento são redefinidos. Os parâmetros dos blocos FOUNDATION Fieldbus permanecem sem mudanças.
Factory Default Blocks	Os parâmetro estendidos FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus, informação agendada) são redefinidos para seus ajustes de fábrica.

12.10.2 Faixa de função do parâmetro "Reset de Serviços"

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

12.11 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		→ ⓘ 139
Número de série		→ ⓘ 139
Versão do firmware		→ ⓘ 139
Código do equipamento		→ ⓘ 139
Código estendido do equipamento 1		→ ⓘ 139
Código estendido do equipamento 2		→ ⓘ 140
Device Revision		→ ⓘ 140
Device Type		→ ⓘ 140




Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Insira o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Número de série	Exibe o número de série do medidor.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	–
Versão do firmware	Shows the device firmware version installed.	Linha de caracteres com o seguinte formato: xx.yy.zz	–
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".	Linha de caracteres composta de letras, números e certos símbolos de pontuação	–
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".	Cadeia de caracteres	–

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
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".	Cadeia de caracteres	-
Versão ENP	Shows the version of the electronic nameplate (ENP).	Grupo de caracteres no formato xx.yy.zz	-
Device Type	Shows the device type with which the measuring device is registered with the FOUNDATION Fieldbus.	Promass 200	-
Device Revision	Manufacturer revision number associated with the resource - used by an interface device to locate the DD file for the resource.	0 para 255	-

12.12 Histórico do firmware

Versão data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Alterações de firmware	Tipo de documentação	Documentação
07.2014	01.00.zz	Opção 74	Firmware original	Instruções de operação	BA01315D/06/PT/01.14

-  É possível fazer o flash do firmware para a versão atual ou versão anterior usando a interface de serviço.
-  Para a compatibilidade da versão do firmware com a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".
-  As informações do fabricante estão disponíveis:
 - Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
 - Especifique os dados a seguir:
 - Raiz do produto: ex.: 8F2B
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 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1.1 Limpeza externa

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


13.1.2 Limpeza interna


Observe os seguintes pontos para limpeza CIP e SIP:

- Utilize apenas agentes de limpeza aos quais as partes molhadas sejam adequadamente resistentes.
- Observe a temperatura máxima do meio permitida para o medidor .

13.2 Medição e teste do equipamento


A Endress+Hauser oferece uma variedade de medição e equipamento de teste, como o Netilion ou os testes de equipamento.

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  147

13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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

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

14 Reparo

14.1 Notas gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

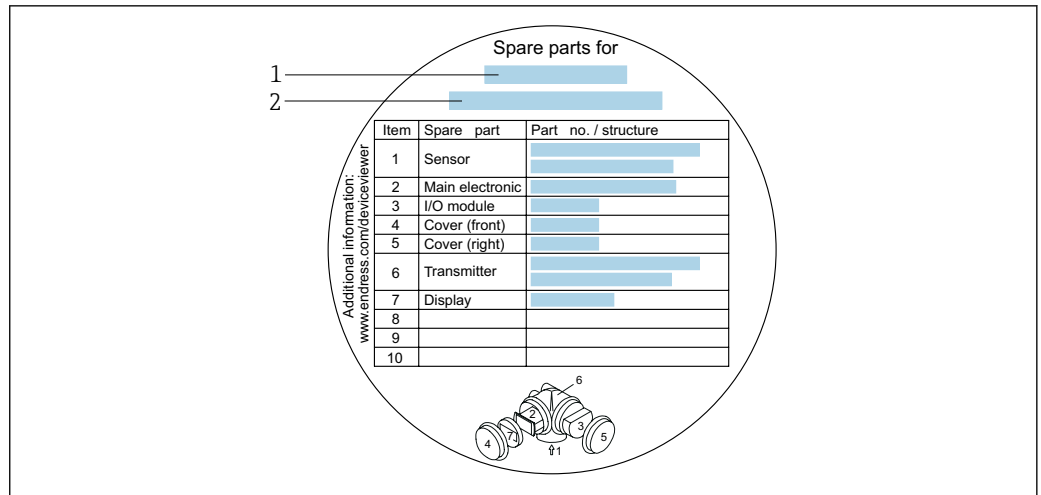
- ▶ Use somente peças de reposição originais da Endress+Hauser.
- ▶ Faça o reparo de acordo com as instruções de instalação.
- ▶ Observe as normas aplicáveis, as regulamentações federais/nacionais, documentação Ex (XA) e certificados.
- ▶ Documente todos os reparos e conversões e insira os detalhes no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

14.2 Peças de reposição

Alguns componentes intercambiáveis do medidor estão listados em uma etiqueta de descrição na tampa do compartimento de conexão.

A etiqueta de descrição da peça de reposição contém as seguintes informações:

- Uma lista das peças de reposição mais importantes para o medidor, incluindo suas informações para pedido.
- A URL para o *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.



23 Exemplo para "Etiqueta de descrição da peça de reposição" na tampa do compartimento de conexão

- 1 Nome do medidor
- 2 Número de série do medidor

- i** Número de série do medidor:
- Está localizado na etiqueta de identificação do equipamento e na etiqueta de descrição de peça sobressalente.
 - Pode ser lido através do parâmetro **Número de série** em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

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

14.4 Devolução

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

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

14.5 Descarte

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

14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou meios agressivos.
2. Faça as etapas de instalação e de conexão das seções "Instalação do medidor" e "Conexão com o medidor" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

14.5.2 Descarte do medidor

⚠ ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:




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



15 Acessórios

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



15.1 Acessórios específicos do equipamento

15.1.1 Para o transmissor



Acessórios	Descrição
Transmissor Promass 200	<p>Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovações ▪ Saída ▪ Display/operação ▪ Invólucro ▪ Software <p> Instruções de instalação EA00104D</p> <p> (Número de pedido: 8X2CXX)</p>
Display remoto FHX50	<p>Invólucro FHX50 para acomodar um módulo do display .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invólucro FHX50 adequado para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de exibição SD02 (botões) ▪ Módulo de exibição SD03 (controle touchscreen) ▪ Comprimento do cabo de conexão: até no máx. 60 m (196 ft) (comprimentos de cabo disponíveis para pedido 5 m (16 ft) 10 m (32 ft) 20 m (65 ft) 30 m (98 ft)) <p>O instrumento de medição pode ser solicitado com o invólucro FHX50 e um módulo de exibição. As opções a seguir devem ser selecionadas nos códigos de pedido separados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de pedido para o instrumento de medição, recurso 030: Opção L ou M "Preparada para o display FHX50" ▪ Código do pedido para o invólucro FHX50, recurso 050 (versão do instrumento de medição): Opção A "Preparada para o display FHX50" ▪ Código do pedido para o invólucro FHX50, dependendo do módulo de exibição desejado no recurso 020 (display, operação): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opção C: para um módulo de exibição SD02 (botões) ▪ Opção E: para um módulo de exibição SD03 (controle por toque) <p>O alojamento FHX50 também pode ser solicitado como um kit de retrofit. O módulo de display do instrumento de medição é usado no invólucro FHX50. As opções a seguir devem ser selecionadas nos códigos de pedido do invólucro FHX50:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recurso 050 (versão do instrumento de medição): opção B "Não preparada para o display FHX50" ▪ Recurso 020 (display, operação): opção A "Nenhum, display existente utilizado" <p> Documentação especial SDO1007F</p> <p>(Número de pedido: FHX50)</p>

Acessórios	Descrição
Proteção contra sobretensão para equipamentos com 2 fios	<p>O ideal seria que o módulo de proteção contra sobretensão seja pedido diretamente com o equipamento. Ver a estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão". Só é necessário fazer um pedido em separado no caso de retrofit.</p> <p>OVP10: para equipamentos de 1 canal (recurso 020, opção A):</p> <p> Documentação especial SD01090F</p> <p>(Número de pedido OVP10: 71128617) (Número de pedido OVP20: 71128619)</p>
Tampa de proteção contra o tempo	<p>É utilizado para proteger o instrumento de medição contra os efeitos do tempo: ex. água da chuva, excesso de calor vindo diretamente do sol ou frio extremo durante o inverno.</p> <p> Documentação especial SD00333F</p> <p>(Número de pedido: 71162242)</p>

15.1.2 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.</p> <p> Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</p> <p>Isoladores de metal não podem ser usados com sensores equipados com um disco de ruptura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se for solicitado junto com o medidor: Código de pedido para "Acessório acompanha" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opção RB "jaqueta de aquecimento, G 1/2" rosca fêmea" ▪ Opção RC "jaqueta de aquecimento, G 3/4" rosca fêmea" ▪ Opção RD "jaqueta de aquecimento, NPT 1/2" rosca fêmea" ▪ Opção RE "jaqueta de aquecimento, NPT 3/4" rosca fêmea" ▪ Se solicitado posteriormente: Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003. <p> Documentação especial SD02156D</p>



15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
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> Informações técnicas TI00405C</p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmissão dos valores medidos de instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como de instrumentos de medição digitais</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI01297S ▪ Instruções de operação BA01778S ▪ Página do produto: www.endress.com/fxa42 </p>




Field Xpert SMT50	<p>O PC tablet Field Xpert SMT50 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações Técnicas TI01555S ▪ Instruções de operação BA02053S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	<p>O tablet Field Xpert SMT70 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel em áreas classificadas e não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI01342S ▪ Instruções de operação BA01709S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>O tablet Field Xpert SMT77 para configuração de equipamentos permite o gerenciamento de ativos industriais de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI01418S ▪ Instruções de operação BA01923S ▪ Página do produto: www.endress.com/smt77

15.3 Acessórios específicos para serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Escolha dos instrumentos de medição para especificações industriais ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão da medição. ▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos ▪ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. <p>O Applicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Ecosistema de IloT: Obtenha conhecimento</p> <p>Com o ecossistema de IloT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração.</p> <p>Com base em décadas de experiência em automação de processos, a Endress+Hauser oferece às indústrias de processos um ecossistema de IloT que fornece aos clientes informações baseadas em dados. Essas informações permitem a otimização do processo, levando a uma maior disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica - resultando, assim, em uma indústria mais lucrativa.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>

Acessórios	Descrição
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Brochura sobre inovação 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 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI00133R ▪ Instruções de operação BA00247R </p>
Cerabar M	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI00426P e TI00436P ▪ Instruções de operação BA00200P e BA00382P </p>
Cerabar S	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informações técnicas TI00383P ▪ Instruções de operação BA00271P </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>O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.</p> <p>O equipamento está disponível na versão compacta:</p> <p>O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.</p> <p>Para informações sobre a estrutura do medidor →  13</p>
--------------------	--

16.3 Entrada

Variável de medição

Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

Variáveis medidas calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

Faixa de medição para líquidos

DN		Valores de fundo de escala da faixa de medição $\dot{m}_{\text{mín.}(F)}$ a $\dot{m}_{\text{máx.}(F)}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
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
80	3	0 para 180 000	0 para 6 615

Faixa de medição para gases

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

$$\dot{m}_{\text{máx.}(G)} = \text{mínimo de } (\dot{m}_{\text{máx.}(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ e } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\text{máx.}(G)}$	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/m ³] em condições de operação
x	Constante de limitação para vazão máx. do gás [kg/m ³]
c_G	Velocidade do som (gás) [m/s]
d_i	Diâmetro interno do tubo de medição [m]
π	Pi
n = 2	Número de tubos de medição



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

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m ³]
25	1	90
40	1½	90
50	2	90
80	3	110

Se for calcular o valor em escala cheia usando as duas fórmulas:

1. Calcula o valor em escala cheia com ambas as fórmulas.
2. O menor valor é o valor que deve ser usado.

Faixa de medição recomendada

 Limite de vazão →  163

Faixa de vazão operável



Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada

Valores externos medidos

Para aumentar a precisão de medição de algumas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica para gases corrigida, o sistema de automação pode gravar de forma contínua a pressão de operação no medidor. A Endress+Hauser recomenda o uso de um medidor de pressão para pressão absoluta, p. ex., Cerabar M ou Cerabar S.

 Diversos transmissores de pressão e medidores de temperatura podem ser solicitados na Endress+Hauser: vide seção "Acessórios" →  148

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

- Vazão mássica
- Vazão volumétrica corrigida

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via FOUNDATION fieldbus.

16.4 Saída

Sinal de saída

Saída em pulso/frequência/comutada

Função	Pode ser configurada como saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Passiva, coletor aberto
Valores máximos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CC 35 V ▪ 50 mA
Queda de tensão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para ≤ 2 mA: 2 V ▪ Para 10 mA: 8 V
Corrente residual	≤ 0.05 mA
Saída em pulso	
Largura do pulso	Configurável: 5 para 2 000 ms

Taxa máxima do pulso	100 Impulse/s
Valor do pulso	Configurável
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica corrigida
Saída de frequência	
Frequência de saída	Configurável: 0 para 1 000 Hz
Amortecimento	Configurável: 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
Saída comutada	
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso de comutação	Configurável: 0 para 100 s
Número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Ligado ▪ Comportamento de diagnóstico ▪ 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 ▪ Baixa vazão

FOUNDATION Fieldbus

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

Sinal de alarme

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

Saída em pulso/frequência/comutada

Saída em pulso	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ Sem pulsos


Saída de frequência	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ 0 Hz ▪ Valor definível entre: 0 para 1250 Hz
Saída comutada	
Modo de falha	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado da corrente ▪ Aberto ▪ Fechado

FOUNDATION Fieldbus

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

Display local

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
Luz de fundo	Além disso, para a versão do equipamento com display local SD03: a luz vermelha indica um erro no equipamento.

 Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

- Através de comunicação digital: FOUNDATION Fieldbus
- Através da interface de operação: Interface de operação CDI

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 Todas as saídas são isoladas galvanicamente uma da outra.

FOUNDATION Fieldbus	ID do fabricante	0x452B48
	Número de identificação	0x1054
	Revisão do equipamento	1
	Revisão DD	Informações e arquivos em: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Área de Downloads ▪ www.fieldcommgroup.org
	Revisão CFF	
	Versão de Teste do Equipamento (Versão ITK)	6.1.1
	Número da campanha do teste ITK	IT094200

Capacidade do Link Master (LAS)	Sim
Escolha do "Link Master" e do "Equipamento Básico"	Sim Ajuste de fábrica: Equipamento básico
Endereço do nó	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
Funções compatíveis	Os métodos a seguir são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reinicialização ▪ Reinicialização ENP ▪ Diagnóstico
Relacionamentos de Comunicação Virtual (VCRs)	
Número de VCRs	44
Número de objetos vinculados no VFD	50
Entradas permanentes	1
VCRs do cliente	0
VCRs do servidor	10
VCRs da fonte	43
VCRs do dissipador	0
VCRs do assinante	43
VCRs do editor	43
Capacidades do link do equipamento	
Tempo de Slot	4
Atraso mín. entre PDU	8
Atraso máx. de resposta	Min. 5
Integração do sistema	Para informações sobre integração do sistema, consulte as <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados de transmissão cíclica ▪ Descrição dos módulos ▪ Tempos de execução ▪ Métodos

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica

Transmissor

Versão de conexão para FOUNDATION Fieldbus, saída de pulso/frequência/comutada

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p>
Número máximo de terminais	Número máximo de terminais para código de pedidos para "Acessórios montados", opção NA "Proteção contra sobretensão"
<p>1 Saída 1: FOUNDATION Fieldbus</p> <p>2 Saída 2 (passiva): pulso/frequência/saída comutada</p> <p>3 Terminal de terra para blindagem do cabo</p>	

Código de pedido para "Saída"	Números de terminal			
	Saída 1		Saída 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opção E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	

- 1) A saída 1 deve sempre ser usada; a saída 2 [e opcional.
- 2) FOUNDATION Fieldbus com proteção contra polaridade reversa integrada.

Fonte de alimentação

Transmissor

Uma fonte de alimentação externa é necessária para cada saída.

Os seguintes valores de fonte de alimentação aplicam-se às saídas disponíveis:

Código do pedido para "Saída"	Mínimo tensão do terminal	Máximo tensão do terminal
Opção E ¹⁾ : FOUNDATION Fieldbus, pulso/frequência/saída comutada	≥ CC 9 V	CC 32 V

- 1) Para versões de equipamento com display local SD03: a tensão do terminal deve ser aumentada em 0,5 VCC se for usada iluminação de fundo.

Consumo de energia

Transmissor

Código do pedido para "Saída, entrada"	Consumo de energia máximo
Opção E: FOUNDATION Fieldbus, saída em pulso/frequência/comutada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operação com saída 1: 576 mW ■ Operação com saída 1 e 2: 2 576 mW

Consumo de corrente

FOUNDATION Fieldbus

18 mA

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

Conexão elétrica

→  31

Equalização de potencial

Terminais

- Para versão de equipamento sem proteção contra sobretensão integrada: terminais de mola de encaixe para seções transversais do fio 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Para versão de equipamento com proteção contra sobretensão integrada: terminais de parafuso para seções transversais dos fios 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)

Entradas para cabo

- Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
 - NPT ½"
 - G ½"


Especificação do cabo

→  28


Proteção contra
sobretensão


O equipamento pode ser solicitado com proteção integrada contra sobretensão para diversas aprovações:

Código do pedido para "Acessório instalado", opção NA "Proteção contra sobretensão"

Faixa de tensão de entrada	Os valores correspondem às especificações da tensão de alimentação →  155 ¹⁾
Resistência por canal	2 · 0.5 Ω máx.
Sobretensão cc na faísca	400 para 700 V
Tensão de surto de disparo	< 800 V
Capacitância a 1 MHz	< 1.5 pF
Corrente nominal de descarga (8/20 µs)	10 kA
Faixa de temperatura	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

1) A tensão é reduzida pelo valor da resistência interna $I_{min} \cdot R_i$

 Dependendo da classe de temperatura, as restrições se aplicam à temperatura ambiente para versões de equipamentos com proteção contra sobretensão.

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

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de
referência



- Limites de erro com base no ISO 11631
- Água
 - +15 para +45 °C (+59 para +113 °F)
 - 2 para 6 bar (29 para 87 psi)
- Dados como indicados no protocolo de calibração
- Precisão com base em plataformas calibração certificadas conforme ISO 17025

 Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*
→  147

Erro medido máximo

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

Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  160

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.10 % o.r.

Vazão mássica (gases)

±0.25 % o.r.

Densidade (líquidos)

Nas condições de referência	Calibração da densidade padrão	Ampla faixa Especificação de densidade ^{1) 2)}	Calibração de densidade estendida ^{3) 4)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0.0005	±0.0005	±0.001	±0.0005

- 1) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm³, +5 para +80 °C (+41 para +176 °F)
- 2) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial" (para diâmetro nominal ≤ 100 DN)
- 3) Faixa válida para calibração de densidade estendida: 0 para 2 g/cm³, +20 para +60 °C (+68 para +140 °F)
- 4) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção E1 "Densidade especial"

Temperatura

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

Estabilidade de ponto zero

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0.180	0.007
15	$\frac{1}{2}$	0.585	0.021
25	1	1.62	0.059
40	$1\frac{1}{2}$	4.05	0.149
50	2	6.30	0.231
80	3	16.2	0.617

Valores de vazão

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

Unidades SI

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
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
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	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

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1½	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
3	6 615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23

Precisão dos resultados

As saídas têm as especificações de precisão base listadas a seguir.

Saída de pulso/frequência



o.r. = de leitura

Precisão	Máx. ±100 ppm o.r.
-----------------	--------------------

Repetibilidade

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

Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  160

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.05 % da leitura.

Vazão mássica (gases)

±0.20 % o.r.

Densidade (líquidos)

±0.00025 g/cm³

Temperatura

±0.25 °C ± 0.0025 · T °C (±0.45 °F ± 0.0015 · (T-32) °F)

Tempo de resposta

- O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).
- Tempo de resposta em casos de mudanças erráticas na variável medida: Após 500 ms → 95 % de todo o valor de escala

Influência da temperatura ambiente

Saída de pulso/frequência

o.r. = de leitura

Coefficiente de temperatura	Máx. ±100 ppm o.r.
------------------------------------	--------------------

Influência da temperatura do meio

Vazão mássica

o.f.s. = de valor em escala real

Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é ±0.0002 %o.f.s./°C (±0.0001 %o. f.s./°F).


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

Densidade


Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente $\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0.000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.

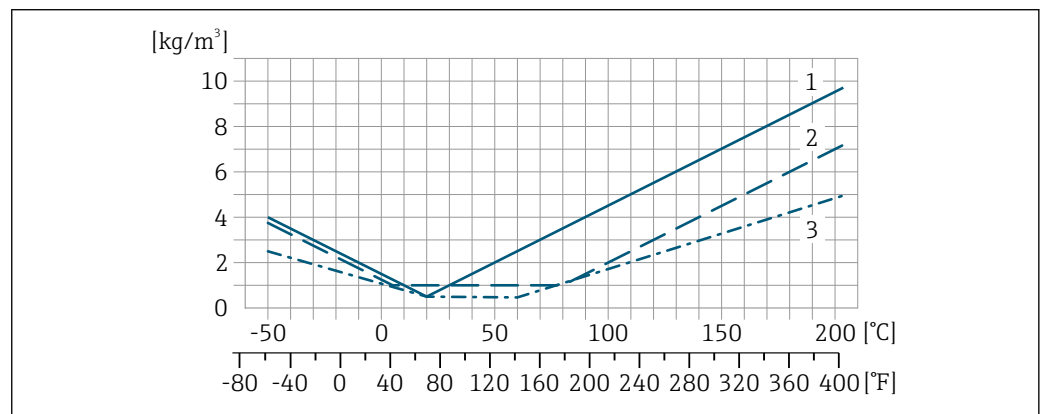
Também pode ser usado para o código de pedido para "Material do tubo de medição", opção LA de até $-100 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-148 \text{ }^\circ\text{F}$).

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

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (\rightarrow  156) o erro de medição é $\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0.000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$)

Especificação de densidade estendida

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (\rightarrow  156) o erro de medição é $\pm 0.000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0.0000125 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$)



A0055952

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


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 seguir, mostramos como a pressão do processo (pressão manométrica) afeta a precisão da vazão mássica.

o.r. = da leitura

 É possível compensar para o efeito através de:

- Leitura do valor da pressão medida no momento através da entrada da corrente ou uma entrada digital.
- Especificação de um valor fixo para a pressão nos parâmetros do equipamento.

 Instruções de Operação.

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
8	3/8	sem influência	
15	1/2	-0.002	-0.0001
25	1	sem influência	
40	1 1/2	-0.003	-0.0002
50	2	-0.008	-0.0006
80	3	-0.009	-0.0006

Fundamentos do design

o.r. = de leitura, o.f.s. = do valor da escala completa
 BaseAccu = precisão base em % o.r., BaseRepeat = repetibilidade base em % o.r.
 MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

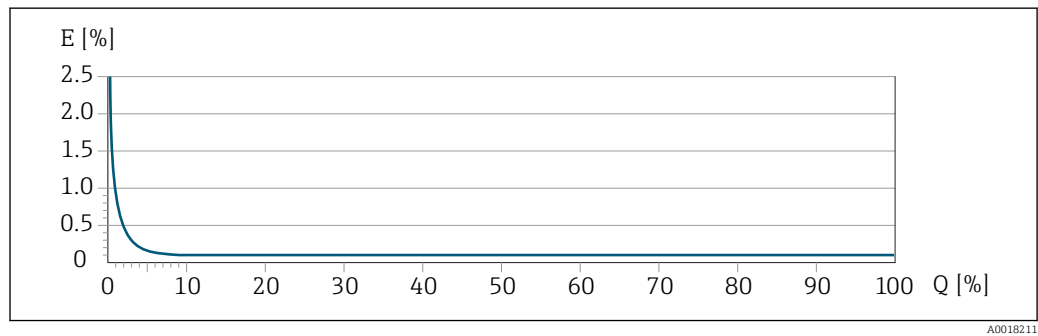
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

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

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

Taxa de vazão	Repetibilidade máxima em % o.r.
$\geq \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021341</small>	$\pm 1/2 \cdot \text{BaseAccu}$ <small>A0021343</small>
$< \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021342</small>	$\pm 2/3 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021344</small>

Exemplo de erro de medição máximo



E Erro de medição máximo em % da leitura (exemplo)
 Q Taxa de vazão em um % do valor de fundo de escala máximo

16.7 Instalação



Requisitos de instalação → 20

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente → 22 → 22

Tabelas de temperatura

- Observe as interdependências entre o ambiente permitido e as temperaturas dos fluidos quando operar o equipamento em áreas classificadas.
- Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

Temperatura de armazenamento	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F), preferencialmente a +20 °C (+68 °F)
Classe climática	DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)
Grau de proteção	<p>Transmissor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Padrão: IP66/67, gabinete tipo 4X, adequado para grau de poluição 4 ▪ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 ▪ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 <p>Sensor</p> <p>IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</p> <p>Conector do equipamento</p> <p>IP67, somente quando rosqueado</p>
Resistência a choque e vibração	<p>Vibração sinusoidal, em conformidade com IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm ▪ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g <p>Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 para 200 Hz, 0.003 g²/Hz ▪ 200 para 2 000 Hz, 0.001 g²/Hz ▪ Total: 1.54 g rms <p>Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27</p> <p>6 ms 30 g</p> <p>Impactos de manuseio bruto, de acordo com a IEC 60068-2-31</p>
Limpeza interna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpeza CIP ▪ Limpeza SIP <p>Opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração Código de pedido para "Serviço", opção HA ³⁾ ▪ Versão sem óleo e graxa para peças úmidas de acordo com IEC/TR 60877-2.0 e BOC 50000810-4, com declaração Código do pedido para "Serviço", opção HB ³⁾
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<p> Detalhes na Declaração de conformidade.</p> <p> Esta unidade não se destina ao uso em ambientes residenciais e não pode garantir a proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.</p>

16.9 Processo

Faixa de temperatura média

3) A limpeza refere-se apenas ao instrumento de medição. Qualquer acessório fornecido não é limpo.

Versão padrão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)	Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície úmida", opções HA, SA, SB, SC
Versão de temperatura ampliada	-50 para +205 °C (-58 para +401 °F)	Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície úmida", opções SD, SE, SF, TH

Densidade do meio 0 para 2 000 kg/m³ (0 para 125 lb/cf)

Classificações de pressão/
temperatura



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

invólucro do sensor

Para versões padrão com a faixa de temperatura -50 para +150 °C (-58 para +302 °F), o invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.

Para todas as outras versões de temperatura o invólucro do sensor é abastecido com gás inerte seco.



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

No evento de uma falha no tubo, o nível da pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação. Se o usuário considerar que a pressão de ruptura do Invólucro do sensor não fornece uma margem de segurança adequada, o equipamento pode ser equipado com um disco de ruptura. Isso evita que uma pressão excessivamente alta se forme dentro do invólucro do sensor. Portanto, o uso de um disco de ruptura é altamente recomendado em aplicações envolvendo altas pressões de gases, e particularmente em aplicações nas quais a pressão do processo é maior que 2/3 da pressão de ruptura do invólucro do sensor.

Se houver a necessidade de drenar o meio vazando para um equipamento de descarga, o sensor deve ser equipado com um disco de ruptura. Conecte a descarga à conexão rosqueada adicional.

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:

- DN 08 a 150 (3/8 a 6"): 5 bar (72.5 psi)
- DN 250 (10"):
 - Temperatura da mídia ≤ 100 °C (212 °F): 5 bar (72.5 psi)
 - Temperatura da mídia > 100 °C (212 °F): 3 bar (43.5 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.

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

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

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	400	5 800
15	$\frac{1}{2}$	350	5 070
25	1	280	4 060
40	$1\frac{1}{2}$	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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

Disco de ruptura

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

O uso dos discos de ruptura não pode ser combinado com a jaqueta de aquecimento disponível separadamente.



Para informações a respeito das dimensões do disco de ruptura: 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" → 150

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




Para calcular o limite de fluxo, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 147

Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 147

Promass F com perda de pressão reduzida: código do pedido para "Opção do sensor", opção CE "perda de pressão reduzida"

Pressão do sistema →  22

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.

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]	
	Código de pedido para "Invólucro", opção C Revestido em alumínio	Código de pedido para "Invólucro", opção B 1.4404 (316L)
8	9	11.5
15	10	12.5
25	12	14.5
40	17	19.5
50	28	30.5
80	53	55.5

Peso em unidades US

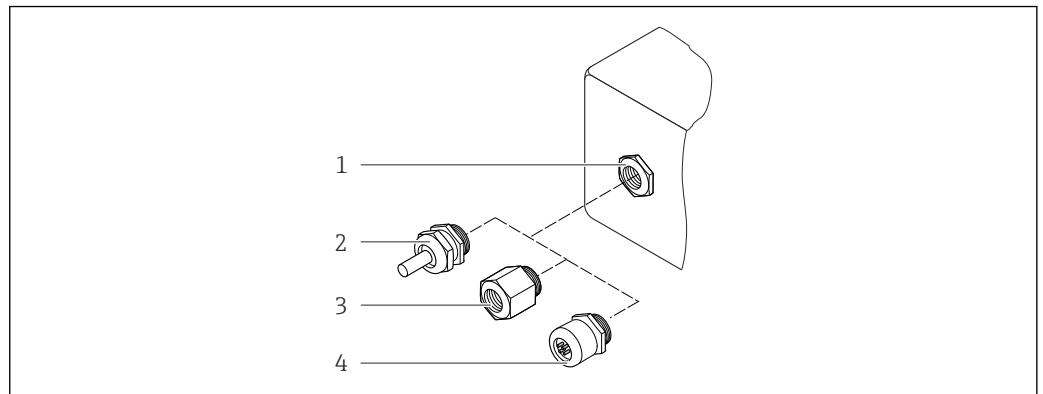
DN [pol.]	Peso [lbs]	
	Código de pedido para "Invólucro", opção C Revestido em alumínio	Código de pedido para "Invólucro", opção B 1.4404 (316L)
3/8	20	25
½	22	28
1	26	32
1½	37	43
2	62	67
3	117	122

Materiais

Invólucro do transmissor

- Código de pedido para "Invólucro", opção B: aço inoxidável CF-3M (316L, 1.4404)
- Código de pedido para "Invólucro", opção C "Compacto, revestido em alumínio": Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Material da janela: vidro

Entradas para cabo/prensa-cabos



▣ 24 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"
- 4 Conector do equipamento

Código de pedido para "Invólucro", opção B "GT18, duas câmaras, 316L"

Entrada para cabo/prensa-cabo	Tipo de proteção	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área não-classificada ▪ Ex ia ▪ Ex ic ▪ Ex nA ▪ Ex tb 	Aço inoxidável, 1.4404
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	Área não classificada e área classificada (exceto para CSA Ex d/XP)	Aço inoxidável, 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	Área não classificada e área classificada	


Código de pedido para "Invólucro" opção C "GT20 duas câmaras, revestido com alumínio"


Entrada para cabo/prensa-cabo	Tipo de proteção	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área não-classificada ▪ Ex ia ▪ Ex ic 	Plástico
	Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	Área não classificada e área classificada (exceto para CSA Ex d/XP)	Latão niquelado
Rosca ½" NPT via adaptador	Área não classificada e área classificada	

Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soquete: aço inoxidável, 1.4401/316 ▪ Invólucro de contato: plástico, PUR, preto ▪ Contatos: metal, CuZn, banhado a ouro ▪ Vedação da conexão de rosca: NBR

Invólucro do sensor

 O material do invólucro do sensor depende da opção selecionada no código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada".


Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada"	Material
Opções HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos ▪ Aço inoxidável 1,4301 (304) <p> Com código do pedido para "Opção do sensor", opção CC "316L Invólucro do sensor": aço inoxidável, 1,4404 (316L)</p>
Opções SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos ▪ Aço inoxidável 1,4301 (304)

Tubos de medição

- DN 8 a 80 (3/8 a 3"): aço inoxidável, 1.4539 (904L);
Manifold: aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 a 80 (3/8 a 3"): Liga C22, 2.4602 (UNS N06022);
Manifold: Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)

Conexões de processo

- Flanges de acordo com EN 1092-1 (DIN2501) / de acordo com ASME B 16.5 / de acordo com JIS B2220:
 - Aço inoxidável, 1,4404 (F316/F316L)
 - Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Flanges soltos: aço inoxidável, 1.4301 (F304); partes úmidas Liga C22
- Todas as outras conexões de processo:
Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)

 Conexões de processo disponíveis →  167

Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas



Acessórios

Tampa de proteção

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Conexões de processo

- Conexões de flange fixo:
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Comprimentos Namur em conformidade com NE 132
 - 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
- 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
- Conexões VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Materiais de conexão do processo →  164

Rugosidade da superfície

Todos os dados se referem a peças em contato com o meio.

As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:

Categoria	Método	Opção(ões) do código de pedido "Material do tubo de medição, superfície de parte úmidas"
Não polida	-	HA, LA, SA, SD, TH, TS, TT, TU
$Ra < 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Mecanicamente polido ²⁾	SB, SE
$Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Mecanicamente polido ²⁾ , soldas na condição como soldada	SJ, SL
$Ra \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Polido mecanicamente ²⁾	SC, SF
$Ra \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Mecanicamente polido ²⁾ , soldas na condição como soldada	SK, SM
$Ra \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Mecânico ²⁾ e eletropolido	BC
$Ra \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Mecânico ²⁾ e eletropolido, soldas na condição como soldada	BG

1) Ra de acordo com a ISO 21920

2) Exceto para soldas inacessíveis entre o tubo e o manifold

16.11 Operabilidade

Idiomas

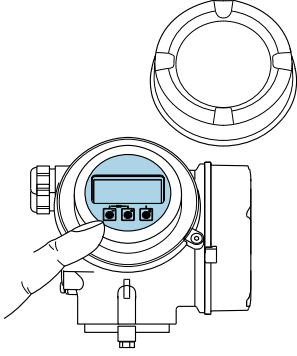
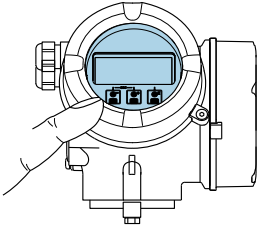
Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através do display local:
 - Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, sueco, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco
- Através da ferramenta de operação "FieldCare":
 - Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês

Operação local

Através do módulo do display







Dois módulos de display estão disponíveis:

Código do pedido para "Display; Operação", opção C "SD02"	Código do pedido para "Display; Operação", opção E "SD03"
	
1 <i>Operação com botões</i>	1 <i>Operação com controle touchscreen</i>

Elementos do display

- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente

Elementos de operação

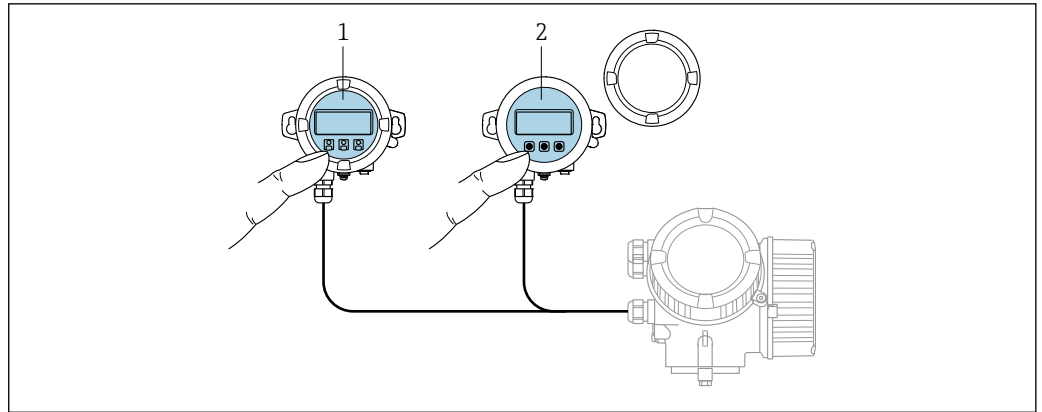
- Operação com 3 botões com invólucro aberto: , , 
- ou
- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas

Funcionalidade adicional

- Função de cópia de segurança dos dados
A configuração do equipamento pode ser salva no módulo do display.
- Função de comparação de dados
A configuração do equipamento salva no módulo do display pode ser comparada à configuração do equipamento atual.
- Função da transferência de dados
A configuração do transmissor pode ser transmitida para outro equipamento por meio do módulo do display do transmissor.

Através de display remoto FHX50

 O display remoto FHX50 pode ser solicitado como um acessório opcional →  145.



A0032215

25 Opções de funcionamento do FHX50

- 1 Display SD02 e módulo de operação, botões de pressão: a tampa deve ser aberta para a operação
- 2 Display SD03 e módulo de operação, botões ópticos: operação possível através da tampa de vidro

Display e elementos de operação

O display e os elementos de operação correspondem àqueles do módulo do display .

Operação remota → 51

Interface de operação → 52

16.12 Certificados e aprovações

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



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

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

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

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

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

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nas "Instruções de segurança" (XA). A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
Compatibilidade higiênica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aprovação 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Somente instrumentos de medição com código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A. ■ A aprovação 3-A refere-se ao medidor. ■ Ao instalar o medidor, verifique se nenhum líquido pode se acumular na parte externa do medidor. Um módulo de display remoto deve ser instalado de acordo com a norma 3-A. ■ Os acessórios (por exemplo, isolador de metal, tampa de proteção contra intempéries, unidade de suporte de parede) devem ser instalados de acordo com a norma 3-A. Cada acessório pode ser limpo. A desmontagem pode ser necessária em determinadas circunstâncias. ■ Testado para EHEDG Somente equipamentos com o código do pedido para "Aprovações adicionais", opção LT "EHEDG" foram testados e estão em conformidade com o EHEDG. Para estar em conformidade com o EHEDG, o equipamento deve ser usado com conexões de processo de acordo com o documento de posição da EHEDG chamado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Acoplamentos de Tubos e Conexões de Processo de Fácil Limpeza) (www.ehedg.org). Para atender os requisitos para certificação EHEDG, o equipamento deve ser instalado em uma posição que garante a capacidade de drenagem. <p> Observe as instruções de instalação especiais →  24</p>
Compatibilidade farmacêutica	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Classe VI 121 °C ■ Certificado de conformidade TSE/BSE
Certificação FOUNDATION Fieldbus	<p>Interface FOUNDATION Fieldbus</p> <p>O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado de acordo com o FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Kit de teste de interoperabilidade (ITK), revisão versão 6.1.1 (certificado disponível sob encomenda) ■ Teste de conformidade da camada física ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)



Diretriz de equipamento de pressão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com a marcação <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = categoria) ou b) PESR/G1/x (x = categoria) na placa de identificação do sensor, Endress+Hauser confirma a conformidade com os "Requisitos Essenciais de Segurança" <ul style="list-style-type: none"> a) especificado no anexo I da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) Anexo 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 No. 1105. ■ Equipamentos que não apresentam esta marca (sem PED ou PESR) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Eles atendem aos requisitos de <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4 Parág. 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE b) Parte 1, Parág. 8 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105. O escopo de aplicação é indicado <ul style="list-style-type: none"> a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretiva 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou b) Cronograma 3, Parág. 2 dos Instrumentos Estatutários 2016 nº 1105.
Normas e diretrizes externas	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (código IP) ■ IEC/EN 60068-2-6 Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibrar (senoidal). ■ IEC/EN 60068-2-31 Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos. ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais ■ EN 61326-1/-2-3 Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório ■ IEC 61508 Segurança funcional dos sistemas programáveis/eletrônicos/elétricos relacionados à segurança eletrônica ■ 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 Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo ■ NAMUR NE 131 Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão ■ NAMUR NE 132 Medidor de massa Coriolis

- NACE MR0103
Materiais resistentes à fragilização causada por sulfuretos em ambientes corrosivos de refino de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiais para uso em ambientes de confinamento de H₂S em produção de petróleo e gás.
- ETSI EN 300 328
Diretrizes para componentes de rádio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidade eletromagnética e questões de espectro de rádio (ERM).

16.13 Pacotes de aplicação

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

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

 Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:
Documentação especial →  174

Funcionalidade de diagnóstico

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EA "HistoROM estendido"


Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido.

Registro de eventos:

O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas.

Registro de dados (registorador de linha):

- A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada.
- 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória.
O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário.
- Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou Servidor da web.

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

Heartbeat Technology



Código de pedido para "Pacote de aplicativo", opção EB "Verificação heartbeat + Monitoramento"

Verificação Heartbeat



Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição".

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo.
- Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.
- Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.
- Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante.
- Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.


 Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

Densidade especial	<p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"</p> <p>Muitas aplicações usam a densidade como principal valor medido para monitoramento da qualidade ou para controlar os processos. O instrumento de medição 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>O certificado de calibração fornecida contém as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desempenho de densidade em ar ■ Desempenho de densidade em líquido com densidade diferente ■ Desempenho de densidade em água com temperaturas diferentes <p> Para informações detalhadas, consulte as instruções de operação do equipamento.</p>
Densidade estendida	<p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção E1 "Densidade estendida"</p> <p>Para aplicações baseadas em volume, o equipamento pode calcular e emitir a taxa de vazão de volume ao dividir a taxa de vazão mássica pela densidade medida.</p> <p>Este pacote de aplicação é a calibração padrão para aplicações de transferência de custódia de acordo com as normas nacionais e internacionais (ex. OIML, MID). Recomenda-se para aplicações de dosagem fiscal baseada em volume em uma ampla faixa de temperatura.</p> <p>O certificado de calibração fornecido descreve o desempenho de densidade no ar e água em várias temperaturas em detalhes.</p> <p> Para informações detalhadas, consulte as instruções de operação do equipamento.</p>

16.14 Acessórios

 Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido →  145

16.15 Documentação complementar

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
 - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

Documentação padrão **Resumo das instruções de operação**

Instruções de operação rápidas para o sensor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline Promass F	KA01261D

Resumo das instruções de operação para transmissor

Medidor	Código da documentação
Proline Promass 200	KA01267D

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass F 200	TI01060D

Documentação complementar dependente

Instruções de segurança

Sumário	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex i	XA00144D
ATEX/IECEX Ex d	XA00143D
ATEX/IECEX Ex nA	XA00145D
cCSAus IS	XA00151D
cCSAus XP	XA00152D
INMETRO Ex i	XA01300D
INMETRO Ex d	XA01305D
INMETRO Ex nA	XA01306D
NEPSI Ex i	XA00156D
NEPSI Ex d	XA00155D
NEPSI Ex nA	XA00157D
NEPSI Ex i	XA1755D
NEPSI Ex d	XA1754D
NEPSI Ex nA	XA1756D
JPN Ex d	XA01763D

Documentação especial

Sumário	Código da documentação
Informações sobre a diretriz dos equipamentos sob pressão	SD01614D
Módulo do display e módulo de operação FHX50	SD01007F
Heartbeat Technology	SD01848D

Instruções de instalação

Conteúdo	Observação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Device Viewer</i> → 142 ▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação → 145

Índice

A

Acesso direto	47
Acesso para gravação	50
Acesso para leitura	50
Adaptação do comportamento de diagnóstico	112
Adaptação do sinal de status	113
Ajuste da densidade	74
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo	100
Administração	86
Ajuste do sensor	74
Configurações de display avançadas	84
Corte de vazão baixa	71
Detecção de tubo parcialmente cheio	72
Display local	68
Entrada analógica	68
Gerenciamento da configuração do equipamento	87
Idioma de operação	62
Meio	67
Reinicialização do equipamento	138
Reset do equipamento	138
Reset do totalizador	101
Saída comutada	81
Saída em pulso	78
Saída em pulso/frequência/comutada	78, 79
Simulação	89
Tag do equipamento	63
Totalizador	83
Unidades do sistema	64
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	86
Ajuste da densidade (Assistente)	74
Ajuste do ponto zero (Submenu)	77
Ajuste do sensor (Submenu)	74
Analog inputs (Submenu)	68
Configuração (Menu)	63
Corte de vazão baixa (Assistente)	71
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente)	72
Diagnóstico (Menu)	134
Exibição do backup de configuração (Submenu)	87
Exibir (Assistente)	68
Exibir (Submenu)	84
Informações do equipamento (Submenu)	138
Registro de dados (Submenu)	103
Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	78, 79, 81
Selecionar o meio (Submenu)	67
Simulação (Submenu)	89
Totalizador (Submenu)	99
Totalizador 1 para n (Submenu)	83
Totalizer handling (Submenu)	101
Unidades do sistema (Submenu)	64
Valores de saída (Submenu)	100
Variáveis de processo (Submenu)	98
Aplicação	149
Applicator	150

Aprovação 3-A	170
Aprovação Ex	170
Aprovações	169
Aquecimento do sensor	23
Área de status	
Na visualização de navegação	41
Para display de operação	39
Área do display	
Na visualização de navegação	42
Para display de operação	39
Arquivos de descrição do equipamento	56
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	141
Reparos	143
Assistente	
Ajuste da densidade	74
Corte de vazão baixa	71
Detecção de tubo parcialmente cheio	72
Exibir	68
Saída de pulso/frequência/chave	78, 79, 81
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação	50
Acesso para leitura	50

B

Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO	135
---------------------------------	-----

C

Cabo de conexão	28
Caminho de navegação (visualização de navegação)	41
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	156
Certificação FOUNDATION Fieldbus	170
Certificado de conformidade TSE/BSE	170
Certificados	169
cGMP	170
Chave de proteção contra gravação	92
Classe climática	161
Classificações de pressão/temperatura	162
Código de acesso	50
Entrada incorreta	50
Código de pedido	15, 16
Código de pedido estendido	
Transmissor	15
Código do pedido estendido	
Sensor	16
Comissionamento	62
Configuração do instrumento de medição	62
Configurações avançadas	73
Compatibilidade eletromagnética	161
Compatibilidade farmacêutica	170
Compatibilidade higiênica	170
Componentes do equipamento	13
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	109

Símbolos	109
Comunicador de campo	
Função	55
Comunicador de campo 475	55
Conceito de operação	38
Condições ambientes	
Resistência a choque e vibração	161
Temperatura de armazenamento	161
Condições de armazenamento	18
Condições de operação de referência	156
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do instrumento de medição	31
Conexão elétrica	
Commubox FXA291	52
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI)	52
Pela rede FOUNDATION Fieldbus	51
Grau de proteção	34
Instrumento de medição	28
Conexões de processo	167
Configuração do idioma de operação	62
Consumo de corrente	155
Consumo de energia	155
Corte vazão baixo	153
D	
Dados da versão para o equipamento	56
Dados de transmissão cíclica	57
Dados técnicos, características gerais	149
Data de fabricação	15, 16
Declaração de conformidade	11
Definição do código de acesso	91
Densidade do meio	162
Desabilitação da proteção contra gravação	91
Descarte	143
Descarte de embalagem	19
Device Viewer	142
DeviceCare	54
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	56
Devolução	143
Diagnóstico	
Símbolos	108
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões de instalação	22
ver Dimensões de instalação	
Direção (vertical, horizontal)	21
Direção da vazão	21, 25
Diretriz de equipamento de pressão	171
Disco de ruptura	
Instruções de segurança	24
Pressão de disparo	163
Display	
ver Display local	
Display local	168
ver Display operacional	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	

Visualização de navegação	41
Visualização para edição	43
Display operacional	39
Documento	
Função	6
Símbolos	6
E	
Editor de texto	43
Editor numérico	43
Elementos de operação	44, 109
Entrada para cabo	
Grau de proteção	34
Entradas para cabo	
Dados técnicos	155
Equalização de potencial	33
Erro medido máximo	156
Escopo de função	
Comunicador de campo	55
Comunicador de campo 475	55
Field Xpert	53
Especificações para o pessoal	9
Esquema de ligação elétrica	29, 31, 154
Estrutura	
Medidor	13
Estrutura do bloco FOUNDATION Fieldbus	94
Etiqueta de identificação	
Sensor	16
Transmissor	15
Execução do ajuste da densidade	74
Exemplos de conexão, potencial de equalização	33
Exibindo o histórico do valor medido	103
F	
Faixa de função	
Gerenciador de equipamento AMS	55
Faixa de medição	
Para gases	150
Para líquidos	150
Faixa de medição, recomendada	163
Faixa de temperatura	
Temperatura de armazenamento	18
Temperatura do meio	161
Faixa de temperatura de armazenamento	161
Faixa de vazão operável	151
Falha na fonte de alimentação	155
FDA	170
Ferramenta	
Transporte	18
Ferramentas	
Conexão elétrica	28
Instalação	25
Ferramentas de conexão	28
Ferramentas de montagem	25
Field Xpert	
Função	53
Field Xpert SFX350	53
FieldCare	53
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	56

Estabelecimento da conexão	53	Instalação	20
Função	53	Instruções especiais de conexão	33
Interface do usuário	54	Instruções especiais de instalação	
Filtragem do registro de evento	137	Compatibilidade higiênica	24
Firmware		Instrumento de medição	
Data de lançamento	56	Configuração	62
Versão	56	Preparação para instalação	25
Fonte de alimentação	31, 155	Integração do sistema	56
Função do documento	6	invólucro do sensor	162
Funções		Isolamento galvânico	153
ver Parâmetros		Isolamento térmico	22
Funções do usuário	38	L	
Fundamentos do design		Lançamento de software	56
Erro de medição	160	Leitura dos valores medidos	97
Repetibilidade	160	Limite de vazão	163
G		Limpeza	
Gerenciador de equipamento AMS	55	Limpeza CIP	141
Função	55	Limpeza externa	141
Gerenciamento da configuração do equipamento	87	Limpeza interna	141
Giro do invólucro do transmissor	26	Limpeza SIP	141
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos		Limpeza CIP	161
ver Giro do invólucro do transmissor		Limpeza externa	141
Giro do módulo do display	26	Limpeza interna	141, 161
Grau de proteção	34, 161	Limpeza SIP	161
H		Lista de diagnóstico	135
Habilitação da proteção contra gravação	91	Lista de eventos	136
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	51	Lista de verificação	
Histórico do firmware	140	Verificação pós-conexão	35
HistoROM	87	Verificação pós-instalação	27
I		Localização de falhas	
ID do fabricante	56	Geral	106
ID do tipo de equipamento	56	M	
Identificação CE	11, 169	Marcas registradas	8
Identificação do instrumento de medição	14	Materiais	164
Identificação RCM	170	Medição e teste do equipamento	141
Identificação UKCA	169	Medidas corretivas	
Idiomas, opções de operação	167	Fechamento	110
Indicação		Recorrer	110
Evento de diagnóstico anterior	134	Medidor	
Evento de diagnóstico atuais	134	Ativação	62
Influência		Conversão	142
Pressão do meio	159	Descarte	144
Temperatura ambiente	158	Estrutura	13
Temperatura do meio	158	Instalação do sensor	25
Informações de diagnóstico		Preparação da conexão elétrica	31
Design, descrição	109, 111	Removendo	144
DeviceCare	110	Reparos	142
Display local	108	Mensagem de diagnóstico	108
FieldCare	110	Mensagens de erro	
Medidas corretivas	117	ver Mensagens de diagnóstico	
Visão geral	117	Menu	
Informações sobre este documento	6	Configuração	63
Inspeção		Diagnóstico	134
Conexão	35	Menu de contexto	
Instalação	27	Explicação	45
Produtos recebidos	14	Fechamento	45
		Recorrer	45

Menu de operação			
Menus, submenus	37		
Projeto	37		
Submenus e funções de usuário	38		
Menus			
Para a configuração do medidor	62		
Para configurações específicas	73		
Minisseletora			
ver Chave de proteção contra gravação			
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S	13, 31		
Módulo dos componentes eletrônicos principais	13		
N			
Netilion	141		
Nome do equipamento			
Sensor	16		
Transmissor	15		
Normas e diretrizes	171		
Número de série	15, 16		
O			
Opções de operação	36		
Operação	97		
Operação remota	169		
P			
Pacotes de aplicação	172		
Parâmetros			
Alterar	49		
Insira um valor	49		
Peças de reposição	142		
Perda de pressão	163		
Peso			
Transporte (observação)	18		
Unidades SI	164		
Unidades US	164		
Ponto de instalação	20		
Precisão de medição	156		
Preparação da conexão	31		
Preparações de montagem	25		
Pressão do meio			
Influência	159		
Pressão estática	22		
Princípio de medição	149		
Projeto			
Menu de operação	37		
Projeto do sistema			
Sistema de medição	149		
ver Projeto do medidor			
Proteção contra ajustes de parâmetro	91		
Proteção contra gravação			
Através de código de acesso	91		
Por meio da chave de proteção contra gravação	92		
Por meio de operação do bloco	93		
Proteção contra gravação de hardware	92		
R			
Recalibração	141		
Recebimento	14		
Registrador de linha	103		
Registro de eventos	136		
Regulamento de Materiais para Contato com			
Alimentos	170		
Reparo	142		
Notas	142		
Reparo de um equipamento	142		
Reparo do equipamento	142		
Repetibilidade	158		
Requisitos de instalação			
Dimensões de instalação	22		
Disco de ruptura	24		
Vibrações	24		
Requisitos de montagem			
Aquecimento do sensor	23		
Isolamento térmico	22		
Orientação	21		
Ponto de instalação	20		
Pressão estática	22		
Trechos retos a montante e a jusante	22		
Tubo descendente	20		
Resistência a choque e vibração	161		
Revisão do equipamento	56		
Rugosidade da superfície	167		
S			
Segurança	9		
Segurança da operação	10		
Segurança do produto	11		
Segurança no local de trabalho	10		
Sensor			
Instalação	25		
Serviço de manutenção	141		
Símbolos			
Na área de status do display local	39		
No editor de texto e numérico	43		
Para assistentes	42		
Para bloqueio	39		
Para comportamento de diagnóstico	39		
Para comunicação	39		
Para correção	43		
Para menus	42		
Para número do canal de medição	39		
Para parâmetros	42		
Para sinal de status	39		
Para submenu	42		
Para variável medida	39		
Sinais de status	108, 111		
Sinal de alarme	152		
Sinal de saída	151		
Sistema de medição	149		
Status de bloqueio do equipamento	97		
Submenu			
Administração	86		
Ajuste do ponto zero	77		
Ajuste do sensor	74		
Analog inputs	68		
Configuração avançada	73		
Exibição do backup de configuração	87		
Exibir	84		

Informações do equipamento	138	Variáveis de medição ver Variáveis do processo	
Lista de eventos	136	Variáveis de saída	151
Registro de dados	103	Variáveis do processo	
Selecionar o meio	67	Calculadas	150
Simulação	89	Medida	150
Totalizador	99	Verificação pós conexão	62
Totalizador 1 para n	83	Verificação pós instalação	62
Totalizer handling	101	Verificação pós-conexão (lista de verificação)	35
Unidades do sistema	64	Verificação pós-instalação (lista de verificação)	27
Valor medido	97	Vibrações	24
Valores de saída	100	Visualização de navegação	
Variáveis de processo	98	No assistente	41
Visão geral	38	No submenu	41
Substituição		W	
Componentes do equipamento	142	W@M Device Viewer	14
T			
Teclas de operação			
ver Elementos de operação			
Tela de entrada	43		
Temperatura ambiente			
Influência	158		
Temperatura de armazenamento	18		
Temperatura do meio			
Influência	158		
Tempo de resposta	158		
Terminais	155		
Testado para EHEDG	170		
Texto de ajuda			
Explicação	48		
Fechamento	48		
Recorrer	48		
Totalizador			
Configuração	83		
Transmissor			
Conexão dos cabos de sinal	31		
Girar o invólucro	26		
Giro do módulo do display	26		
Transporte do medidor	18		
Trechos retos a jusante	22		
Trechos retos a montante	22		
Tubo descendente	20		
U			
Unidade de alimentação			
Especificações	31		
Uso do instrumento de medição			
ver Uso indicado			
Uso do medidor			
Casos fronteiros	9		
Uso indevido	9		
Uso indicado	9		
USP classe VI	170		
V			
Valores do display			
Para status de bloqueio	97		
Variáveis de entrada	150		



71685183

www.addresses.endress.com
