

Instruções de operação

Proline Prosonic Flow I 400

Medidor de vazão de tempo de trânsito ultrassônico
HART



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

Sumário

1	Sobre esse 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 da ferramenta	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações	7		
1.2.6	Símbolos em gráficos	7		
1.3	Documentação	8		
1.3.1	Documentação padrão	8		
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento	8		
1.4	Marcas registradas	9		
2	Instruções de segurança	10		
2.1	Especificações para o pessoal	10		
2.2	Uso indicado	10		
2.3	Segurança no local de trabalho	11		
2.4	Segurança da operação	11		
2.5	Segurança do produto	11		
2.6	Segurança de TI	11		
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	12		
2.7.1	Proteção de acesso através de senha	12		
2.7.2	Acesso através do servidor Web	13		
3	Descrição do produto	14		
3.1	Design do produto	15		
4	Recebimento e identificação do produto	16		
4.1	Recebimento	16		
4.2	Identificação do produto	17		
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17		
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	18		
4.2.3	Símbolos no medidor	18		
5	Armazenamento e transporte	19		
5.1	Condições de armazenamento	19		
5.2	Transporte do produto	19		
5.2.1	Transporte com empilhadeira	19		
5.3	Descarte de embalagem	19		
6	Instalação	20		
6.1	Requisitos de instalação	20		
6.1.1	Posição de montagem	20		
6.1.2	Seleção e disposição do conjunto de sensores	23		
6.1.3	Especificações de ambiente e processo	24		
6.1.4	Instruções especiais de instalação	25		
6.2	Instalação no medidor	25		
6.2.1	Ferramentas necessárias	25		
6.2.2	Preparação do medidor	25		
6.2.3	Instalação do sensor	25		
6.2.4	Instalação do transmissor	31		
6.2.5	Giro do módulo do display	33		
6.3	Verificação pós-instalação	34		
7	Conexão elétrica	35		
7.1	Segurança elétrica	35		
7.2	Condições de conexão	35		
7.2.1	Ferramentas necessárias	35		
7.2.2	Requisitos para o cabo de conexão	35		
7.2.3	Esquema de ligação elétrica	36		
7.2.4	Preparação do medidor	37		
7.3	Conexão do medidor	37		
7.3.1	Conexão do sensor e transmissor	37		
7.3.2	Conexão do transmissor	39		
7.3.3	Equalização potencial	40		
7.4	Instruções especiais de conexão	40		
7.4.1	Exemplos de conexão	40		
7.5	Garantia do grau de proteção	42		
7.5.1	Grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X	42		
7.6	Verificação pós-conexão	42		
8	Opções de operação	43		
8.1	Características gerais dos métodos de operação	43		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	44		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	44		
8.2.2	Filosofia de operação	45		
8.3	Acesse o menu de operação através do display local	46		
8.3.1	Display operacional	46		
8.3.2	Visualização de navegação	47		
8.3.3	Visualização de edição	49		
8.3.4	Elementos de operação	51		
8.3.5	Abertura do menu de contexto	52		
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista	53		
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente	53		
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	54		
8.3.9	Alterar parâmetros	55		
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	56		
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	56		
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	57		

8.4	Acesso ao menu de operação através do navegador da web	57	10.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	103
8.4.1	Escopo da função	57	10.7.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	103
8.4.2	Requisitos	58	10.7.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	104
8.4.3	Estabelecimento da conexão	59			
8.4.4	Fazer o login	60	11	Operação	106
8.4.5	Interface do usuário	61	11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	106
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet	62	11.2	Ajuste do idioma de operação	106
8.4.7	Desconexão	62	11.3	Configuração do display	106
8.5	Acesse o menu de operação através da ferramenta de operação	63	11.4	Leitura dos valores medidos	106
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação ..	63	11.4.1	Variáveis de processo	107
8.5.2	FieldCare	65	11.4.2	Valores do sistema	107
8.5.3	DeviceCare	66	11.4.3	Valores de entrada	108
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77	66	11.4.4	Valores de saída	109
8.5.5	Gerenciador de equipamento AMS ...	67	11.4.5	Submenu "Totalizador"	110
8.5.6	SIMATIC PDM	67	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	110
9	Integração do sistema	68	11.6	Reinicialização do totalizador	110
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	68	11.6.1	Escopo de função de parâmetro "Controlar totalizador"	111
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	68	11.6.2	Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	111
9.1.2	Ferramentas de operação	68	11.7	Exibição do registro de dados	112
9.2	Variáveis medidas através do protocolo HART	69	12	Diagnóstico e localização de falhas	115
9.3	Outras configurações	71	12.1	Localização geral de falhas	115
10	Comissionamento	73	12.2	Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz	117
10.1	Verificação da função	73	12.2.1	Transmissor	117
10.2	Ativação do medidor	73	12.3	Informações de diagnóstico no display local .	119
10.3	Configuração do idioma de operação	73	12.3.1	Mensagem de diagnóstico	119
10.4	Configuração do medidor	73	12.3.2	Recorrendo a medidas corretivas ...	121
10.4.1	Definição do nome de tag	74	12.4	Informações de diagnóstico no navegador de rede	121
10.4.2	Configuração das unidades do sistema	75	12.4.1	Opções de diagnóstico	121
10.4.3	Configuração do ponto de medição ...	76	12.4.2	Acessar informações de correção ...	122
10.4.4	Verificação do status de instalação ...	78	12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	123
10.4.5	Configuração da entrada de status ...	79	12.5.1	Opções de diagnóstico	123
10.4.6	Configuração da saída em corrente ...	81	12.5.2	Acessar informações de correção ...	124
10.4.7	Configuração do pulso/frequência/saída comutada	82	12.6	Adaptação das informações de diagnóstico ..	124
10.4.8	Configurando o display local	88	12.6.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	124
10.4.9	Configurar o corte de vazão baixa	89	12.6.2	Adaptação do sinal de status	124
10.5	Configurações avançadas	91	12.7	Visão geral das informações de diagnóstico .	125
10.5.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso	92	12.8	Eventos de diagnóstico pendentes	129
10.5.2	Execução do ajuste do sensor	92	12.9	Lista de diagnóstico	130
10.5.3	Configuração do totalizador	92	12.10	Event logbook	130
10.5.4	Execução de configurações de display adicionais	94	12.10.1	Leitura do registro de eventos	130
10.5.5	Configuração WLAN	96	12.10.2	Filtragem do registro de evento	131
10.5.6	Faça a configuração básica Heartbeat	99	12.10.3	Visão geral dos eventos de informações	131
10.5.7	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	99			
10.6	Simulação	101			

12.11	Reinicialização do medidor	133
12.11.1	Escopo de função de parâmetro "Reset do equipamento"	133
12.12	Informações do equipamento	133
12.13	Histórico do firmware	135
13	Manutenção	136
13.1	Tarefas de manutenção	136
13.1.1	Limpeza externa	136
13.2	Medição e teste do equipamento	136
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	136
14	Repare	137
14.1	Informações gerais	137
14.1.1	Conceito de reparo e conversão	137
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	137
14.2	Peças de reposição	137
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	137
14.4	Devolução	137
14.5	Descarte	138
14.5.1	Remoção do medidor	138
14.5.2	Descarte do medidor	138
15	Acessórios	139
15.1	Acessórios específicos para o equipamento ..	139
15.1.1	Para o transmissor	139
15.1.2	Para o sensor	139
15.2	Acessórios específicos de comunicação	140
15.3	Acessórios específicos do serviço	141
15.4	Componentes do sistema	141
16	Dados técnicos	142
16.1	Aplicação	142
16.2	Função e projeto do sistema	142
16.3	Entrada	142
16.4	Saída	143
16.5	Fonte de alimentação	146
16.6	Características de desempenho	147
16.7	Instalação	149
16.8	Ambiente	149
16.9	Processo	150
16.10	Construção mecânica	151
16.11	Operabilidade	152
16.12	Certificados e aprovações	156
16.13	Pacotes de aplicação	157
16.14	Acessórios	158
16.15	Documentação	158
Índice	160	

1 Sobre esse documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos

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

1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

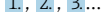
Símbolo	Significado
	Rede local (WLAN) sem-fio Comunicação por uma rede local, sem fio.
	Bluetooth Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.

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

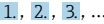
1.2.4 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx
	Chave Phillips
	Chave de boca

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de informações

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

1.2.6 Símbolos em gráficos

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

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

1.3 Documentação



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

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



Lista detalhada dos documentos individuais juntamente com o código da documentação

1.3.1 Documentação padrão

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

1.3.2 Documentação adicional dependente do equipamento

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

1.4 Marcas registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, 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 medidor descrito neste manual destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

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

Medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações sanitárias ou em aplicações onde existe um maior risco devido à pressão do processo, são identificados de acordo na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Mantenha-se na faixa de temperatura especificada.
- ▶ Apenas utilize o medidor em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de Operação e documentação complementar.
- ▶ Baseando-se na etiqueta de identificação, identifique se o equipamento solicitado é permitido para o uso pretendido na área classificada (por ex. proteção contra explosão, segurança do tanque pressurizado).
- ▶ Se a temperatura ambiente do medidor estiver fora da temperatura atmosférica, é absolutamente essencial estar em conformidade com as condições básicas relevantes como especificado na documentação do equipamento → 8.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

Uso indevido

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

Risco residual



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

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

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

Para trabalho de solda no tubo:

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

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

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

2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

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

Conversões para o equipamento

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação

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

2.5 Segurança do produto

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

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

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

Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

2.6 Segurança de TI

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

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. Uma visão geral das funções mais importantes é fornecida na seção a seguir:

Função/interface	Ajuste de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware	Não habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Código de acesso (aplicável também ao login do servidor de rede ou conexão FieldCare) → 12	Não habilitado (0000)	Atribui um código de acesso personalizado durante o comissionamento
WLAN (opção de pedido no módulo de exibição)	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Modo de segurança WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	Não altere
Frase secreta WLAN (senha) → 13	Número de série	Atribui uma senha WLAN personalizada durante o comissionamento
Modo WLAN	Ponto de acesso	Individualmente seguindo avaliação de risco
Servidor de rede → 13	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45	–	Individualmente seguindo avaliação de risco

2.7.1 Proteção de acesso através de senha

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

- **Código de acesso específico do usuário**
Protege o acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare). A autorização de acesso é claramente regulada através do uso de um código de acesso específico do usuário.
- **senha WLAN**
A chave de rede protege uma conexão entre uma unidade operacional (ex. notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN, que pode ser solicitada como uma opção.

Código de acesso específico do usuário

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→ 103).

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

senha WLAN: Operação como ponto de acesso WLAN

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN (→  64), que pode ser solicitada como uma opção adicional, é protegida pela chave de rede. A autenticação WLAN da chave de rede está em conformidade com o padrão IEEE 802.11 .

Quando o equipamento é entregue, a chave de rede é pré-definida, dependendo do equipamento. Isso pode ser alterado através do submenu **configuração WLAN** no parâmetro **senha WLAN** (→  98).

Notas gerais sobre o uso de senhas

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte a seção "Proteção contra gravação através de código de acesso"→  103

2.7.2 Acesso através do servidor Web

O equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador Web com um servidor Web integrado (→  57). A conexão é através da interface de operação (CDI-RJ45) ou da interface Wi-Fi.

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

Informações sobre o equipamento e informações de status podem ser escondidas na página de login. Isso impede o acesso não autorizado às informações.



Para informações detalhadas sobre os parâmetros do equipamento, consulte: O documento "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" .

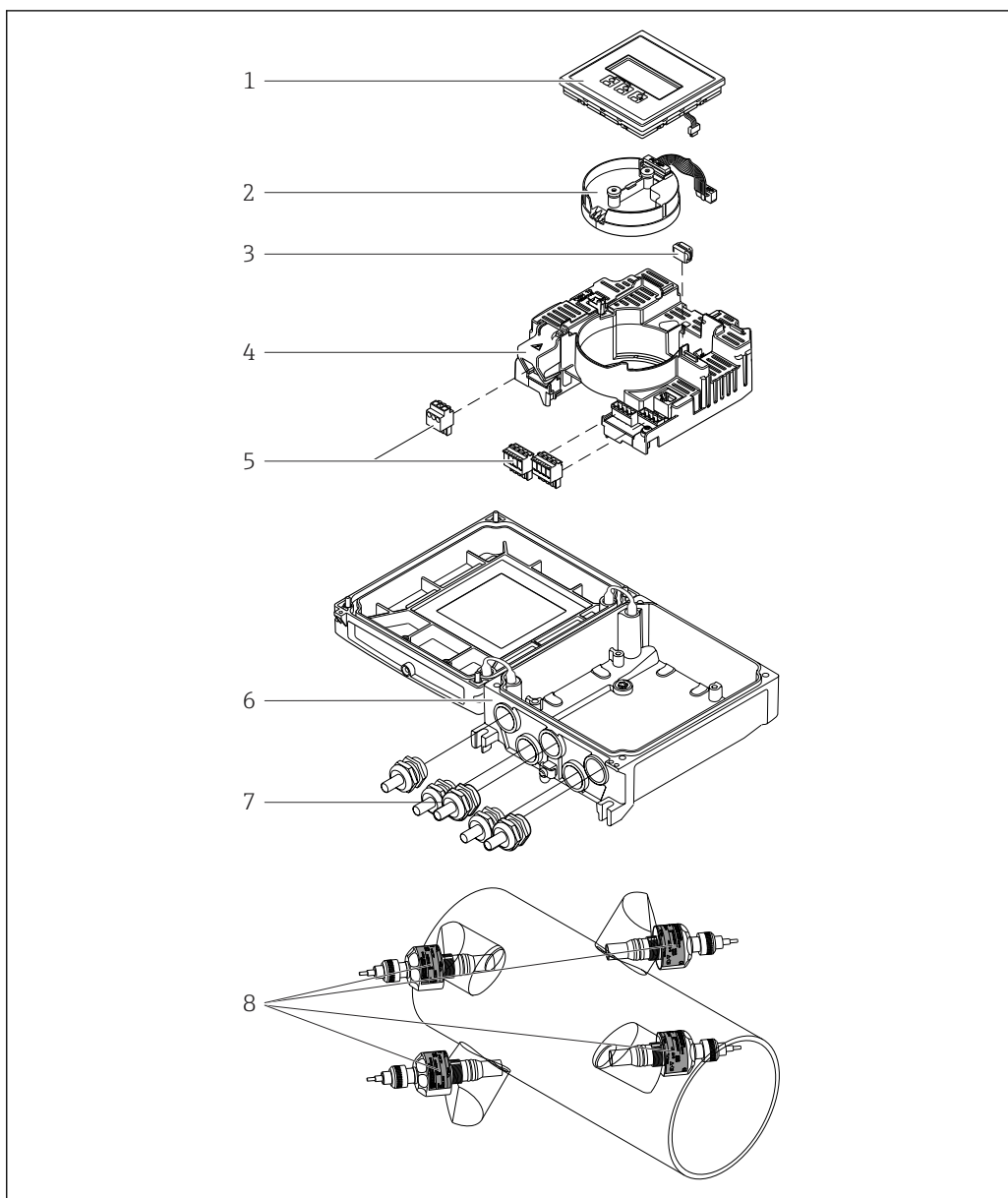
3 Descrição do produto

O sistema de medição consiste em um transmissor e um ou dois conjuntos de sensores. Os conjuntos de transmissor e sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados pelos cabos do sensor.

Os sensores funcionam como geradores e receptores de som. Os sensores no par de sensor são sempre distribuídos opostos uns aos outros e enviam/recebem sinais ultrassônicos diretamente (1 posicionamento transversal) →  23.

O transmissor serve para controlar os conjuntos de sensor, para preparar, processar e avaliar os sinais de medição e para converter os sinais à variável de saída desejada.

3.1 Design do produto



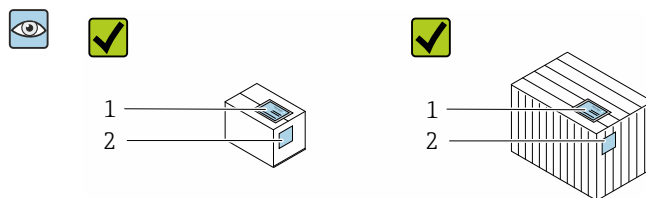
A0045031

1 Componentes importantes

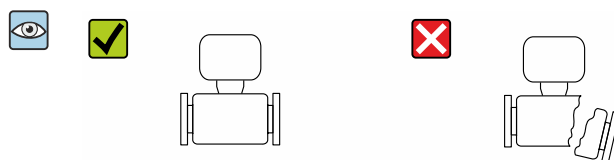
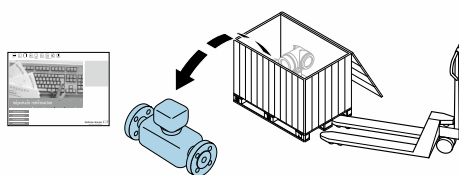
- 1 Módulo do display
- 2 Módulo de componentes eletrônicos do sensor inteligente
- 3 HistoROM DAT (memória de encaixe)
- 4 Módulo de eletrônica principal
- 5 Terminais (terminais de parafuso, alguns disponíveis como terminais de encaixe) ou conectores fieldbus
- 6 Invólucro do transmissor
- 7 Prensa-cabos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

4 Recebimento e identificação do produto

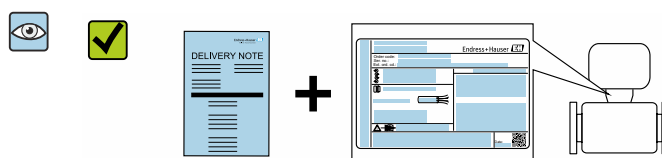
4.1 Recebimento



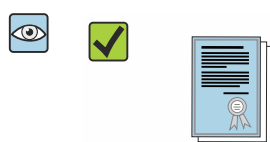
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



Os produtos estão intactos?



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



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



- Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*, consulte a seção "Identificação do produto" → 17.

4.2 Identificação do produto

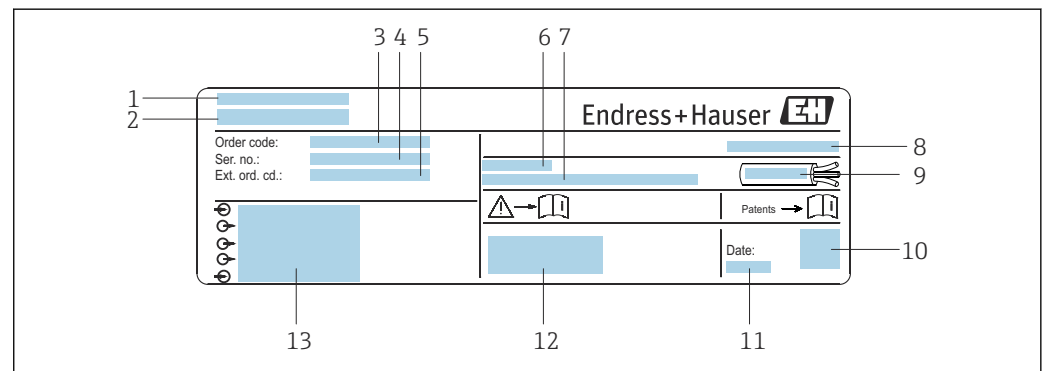
As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: são exibidas todas as informações sobre o equipamento.

Para consultar as características gerais do escopo da Documentação técnica associada, consulte:

- Os capítulos "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" → 8 e "Documentação complementar de acordo com o equipamento" → 8
- O Visualizar do equipamento *W@M*: Insira o número de série a partir da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série a partir da etiqueta de identificação ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação.

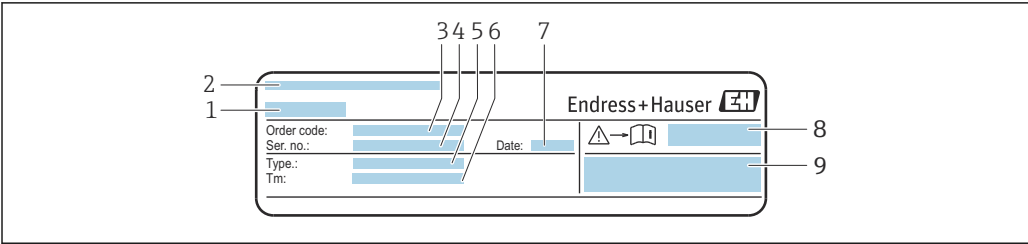
4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor



Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

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

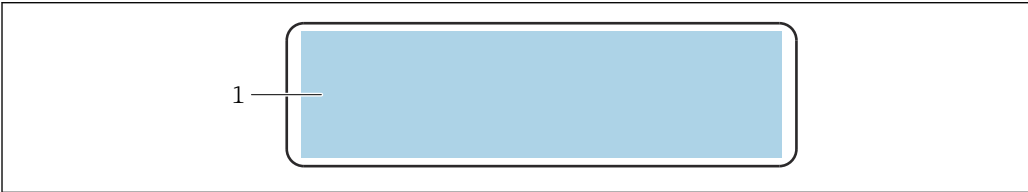
4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0043306

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, "frente"

- 1 Nome do sensor
- 2 Local de fabricação
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº série)
- 5 Tipo
- 6 Faixa de temperatura média
- 7 Data de fabricação: ano-mês
- 8 Número do documento da documentação adicional referente à segurança
- 9 Informações adicionais



A0043305

4 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, "trás"

- 1 Identificação CE, identificação RCM-Tick, informações de aprovação sobre a proteção contra explosão e grau de proteção

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 medidor

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

5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

Observe as seguintes notas para armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Proteja contra luz solar direta para evitar altas temperaturas de superfície não aceitáveis.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento →  150

5.2 Transporte do produto

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

5.2.1 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

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

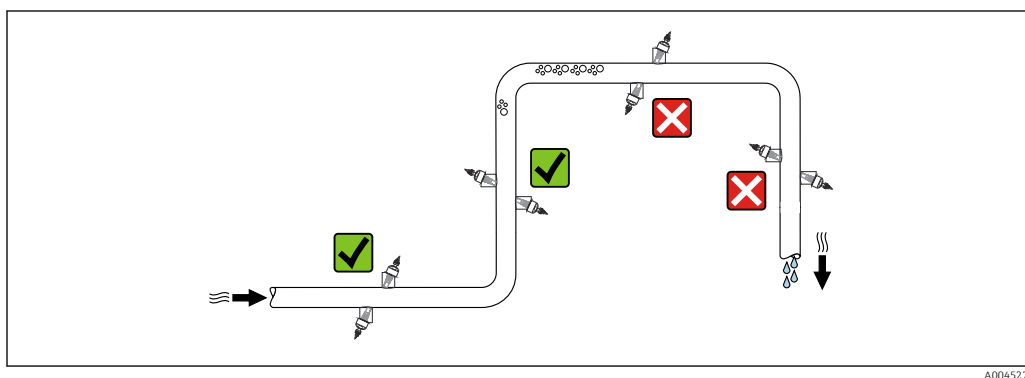
- Embalagem exterior do dispositivo
Filme plástico de empacotamento de polímero, em conformidade com a Diretriz EU 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com o padrão ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição de montagem

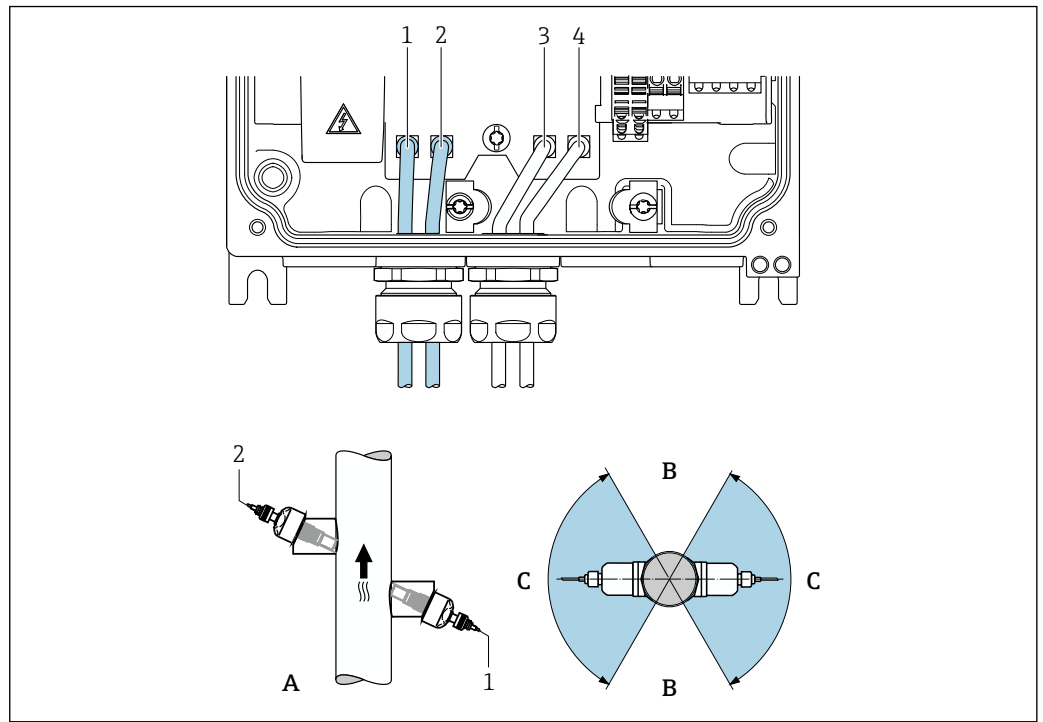
Local de instalação



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.

Orientação



A0045281

5 Visões de operação

- 1 Canal 1 ascendente
- 2 Canal 1 descendente
- 3 Canal 2 ascendente
- 4 Canal 2 descendente
- A Orientação recomendada para direção da vazão para cima
- B Faixa de instalação não recomendada com orientação horizontal (60°)
- C Faixa de instalação recomendada máx. 120°

Vertical

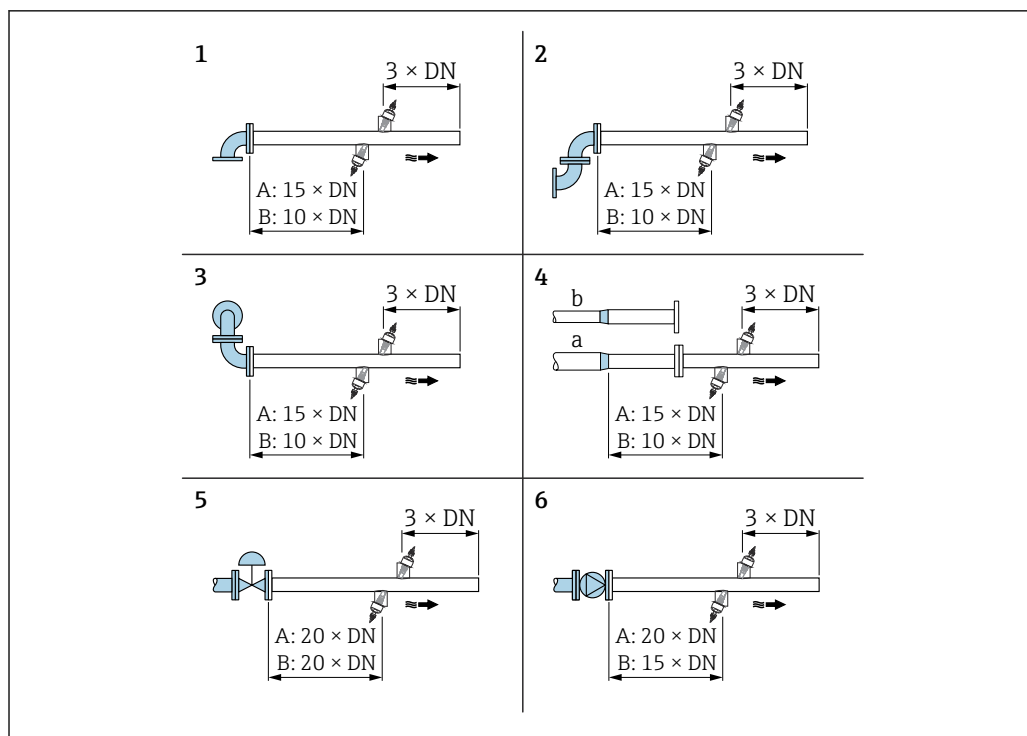
Orientação recomendada para direção da vazão para cima (Visão A). Com essa orientação, sólidos arrastados irão afundar e gases irão subir para longe da área do sensor quando o meio não estiver fluindo. Além disso, o tubo pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos.

Horizontal

Na faixa de instalação recomendada com uma orientação horizontal (Visão B), o acúmulo de gases e ar no topo do tubo e interferências de incrustações de depósito no fundo do tubo podem influenciar a medição ligeiramente.

Trechos retos a montante e a jusante

Se possível, o sensor deve ser instalado a montante em relação às válvulas, Ts, bombas, etc. Caso isso não seja possível, os trechos retos a montante e a jusante mencionados abaixo devem ser mantidos para obter o nível especificado de precisão do medidor. Se houver várias perturbações de vazão presentes, o escoamento de entrada mais longo especificado deve ser mantido.



A0045289

6 Trechos retos a montante e a jusante mínimos para várias obstruções na vazão (A: medição de caminho único, B: medição de dois caminhos)

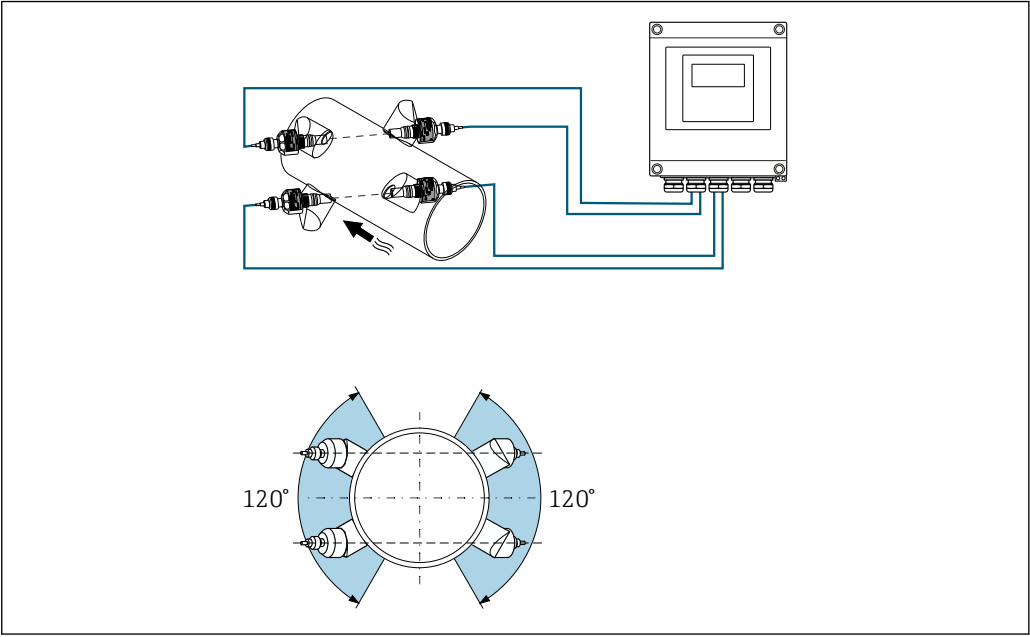
- 1 Tubo curvo
- 2 Dois tubos curvos (em um plano)
- 3 Dois tubos curvos (em dois planos)
- 4a redução
- 4b Extensão
- 5 Válvula de comando (2/3 aberta)
- 6 Bomba

Operação

Medição de caminho único

→ 6, 22

Medição de dois caminhos



7 Medição de dois caminhos: exemplo para a disposição horizontal dos conjuntos de sensores em um ponto de medição

Dimensões

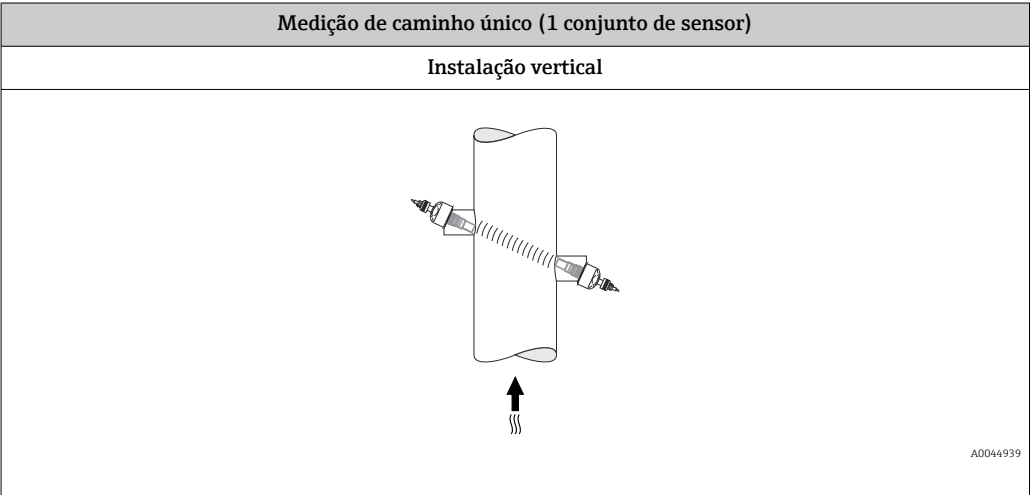
Para as dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", na seção "Construção mecânica"

6.1.2 Seleção e disposição do conjunto de sensores

Se for instalado horizontalmente, instale o conjunto de sensores de forma que haja desvio em um ângulo $\pm 30^\circ$ na parte superior da tubulação de medição para evitar medições incorretas causadas pelo espaço vazio na parte superior da tubulação.

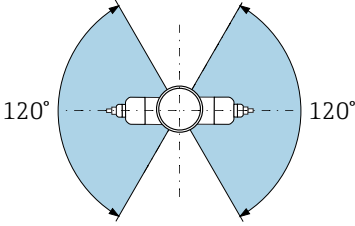
Os sensores podem ser dispostos de diferentes maneiras:

- Disposição de instalação para medição com 1 conjunto de sensores (1 caminho de medição):
Os sensores estão localizados nos lados opostos da tubulação (desvio de 180°)
- Disposição de instalação para medição com 2 conjuntos de sensores (2 caminhos de medição):
1 sensor de cada conjunto de sensores está localizado no lado oposto da tubulação



Medição de caminho único (1 conjunto de sensor)

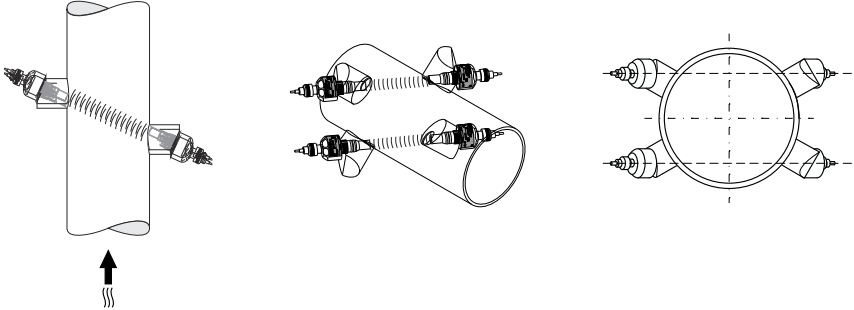
Instalação horizontal



A0044304

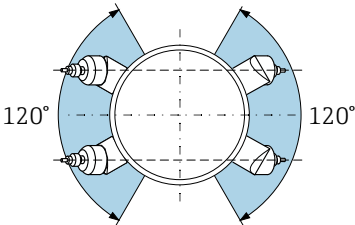
Medição de dois caminhos (2 conjuntos de sensores)

Instalação vertical



A0044940

Instalação horizontal



A0044942

6.1.3 Especificações de ambiente e processo

Faixa de temperatura ambiente

Transmissor	-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.

Sensor	Padrão: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
Cabo do sensor (conexão entre transmissor e sensor)	Padrão: TPE sem halogênio: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

 Em princípio, é permitido isolar os sensores instalados em tubo. No caso de sensores isolados, certifique-se de que a temperatura de processo não exceda ou caia abaixo da temperatura do cabo especificada.

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

Faixa de pressão da mídia

Pressão nominal máxima PN 16 (16 bar (232 psi))

6.1.4 Instruções especiais de instalação

Proteção do display

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

6.2 Instalação no medidor

6.2.1 Ferramentas necessárias

Para o transmissor

- Chave de torque
- Para montagem em parede:
Chave de boca para parafuso hexagonal Máx. M5
- Para instalação em tubulação:
 - Chave de boca AF 8
 - Chave Phillips PH 2

Para o sensor

Para instalação no tubo de medição: use uma ferramenta de instalação adequada

6.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

6.2.3 Instalação do sensor

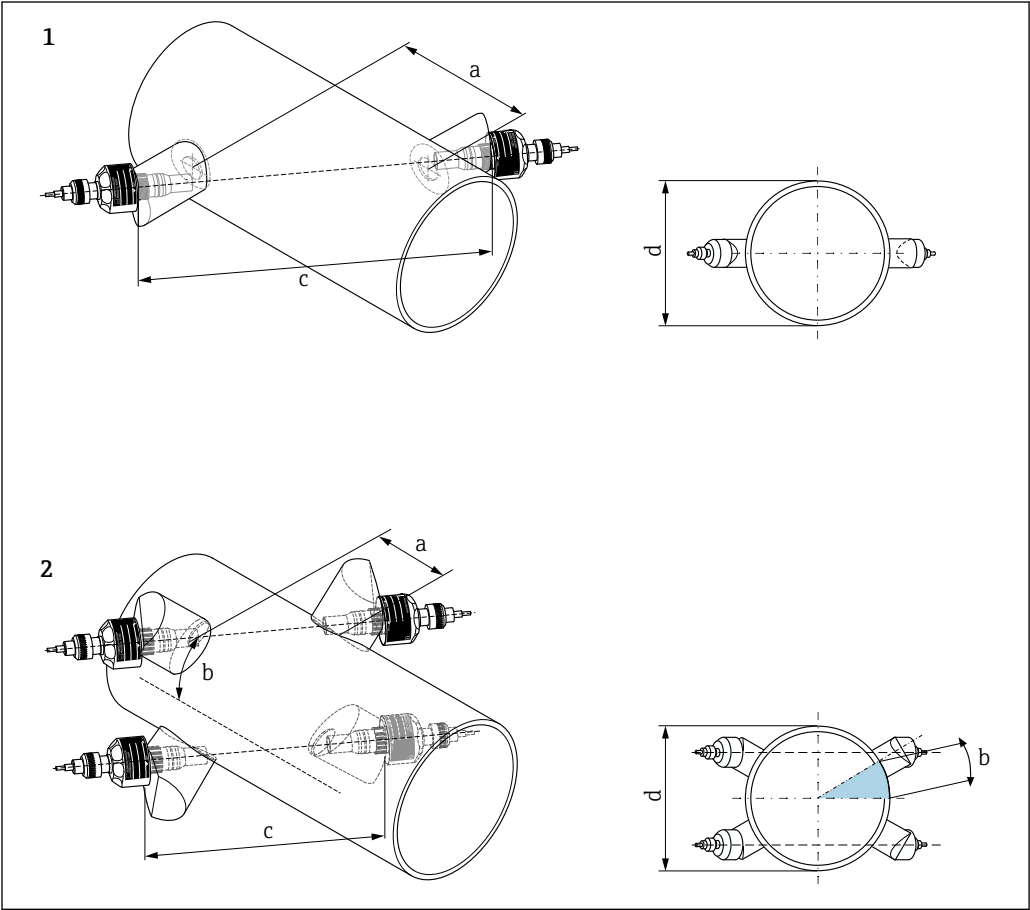
Configuração do sensor e configurações

DN 200 a 4000 (8 a 160")	
Versão de caminho único [mm (pol.)]	Versão de dois caminhos [mm (pol.)]
Distância do sensor ¹⁾	Distância do sensor ¹⁾
Comprimento do caminho → 8, 26	Comprimento do caminho → 8, 26 Comprimento do arco → 8, 26

1) Depende das condições no ponto de medição (tubulação de medição etc.). A posição de instalação do sensor pode ser determinada através do FieldCare ou Applicator. Consulte também a parâmetro **Result Sensor Type / Sensor Distance** em submenu **Ponto de medição**

Definição das posições de instalação do sensor

Descrição da instalação



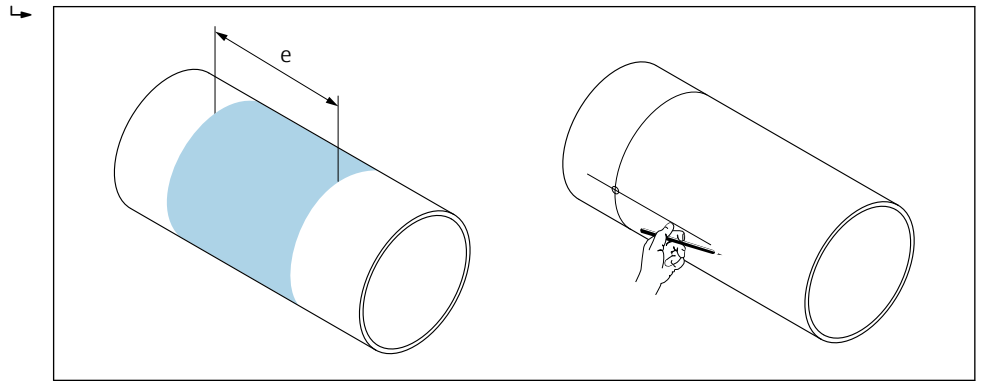
8 Instalação do sensor: terminologia

- 1 Versão de caminho único
- 2 Versão de dois caminhos
- a Distância do sensor
- b Comprimento do arco
- c Comprimento do caminho
- d Diâmetro externo da tubulação de medição

Suporte do sensor para a versão monofásica

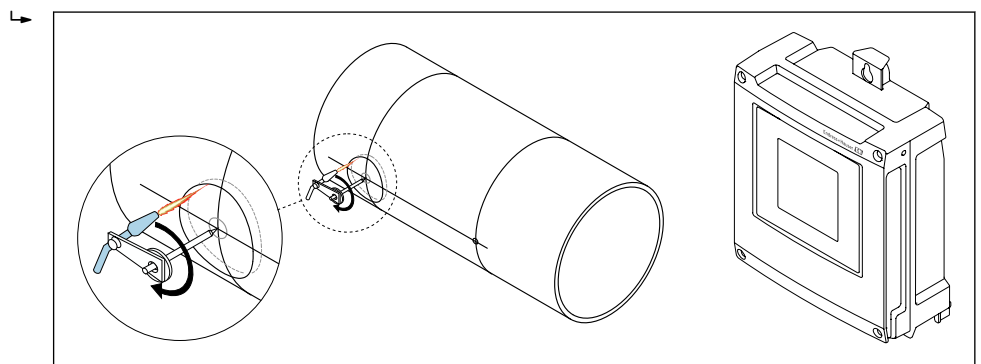
Procedimento:

1. Determine a área de instalação (e) na seção da tubulação (espaço necessário no ponto de medição de aprox. 1x o diâmetro da tubulação).
2. Desenhe uma linha central na tubulação de medição no local de instalação e marque o primeiro furo a ser feito (diâmetro do furo: 65 mm (2.56 in)). Faça a linha central mais longa do que o furo a ser feito.



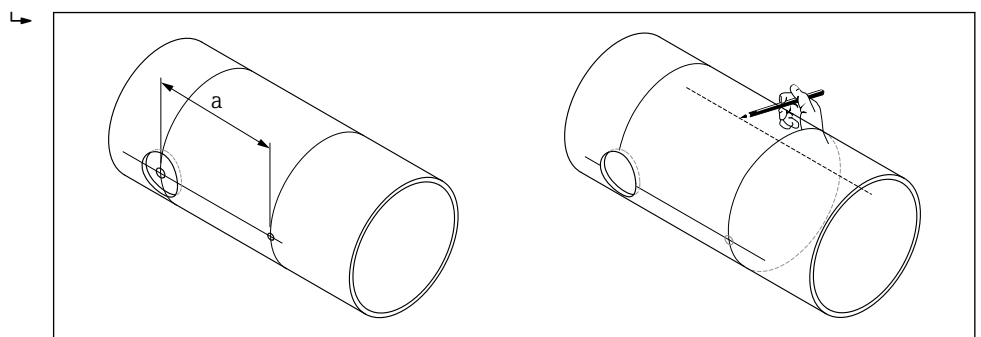
A0044951

3. Faça o primeiro furo com um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede da tubulação de medição se ainda não for conhecida.
4. Determine a distância do sensor → 26.



A0044952

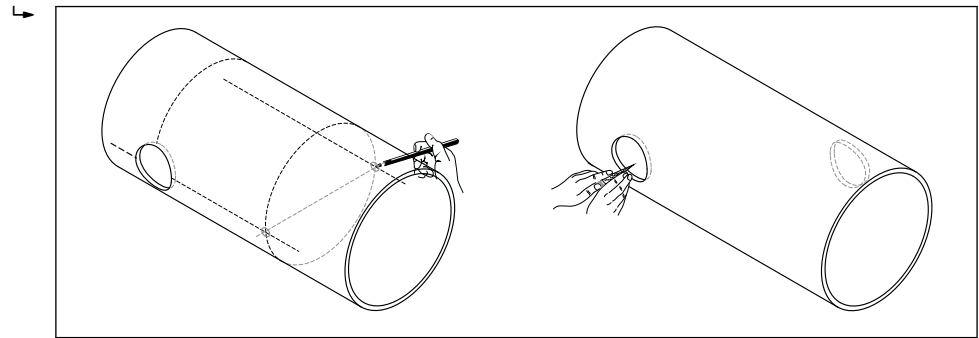
5. Comece a partir da linha central do furo, faça a representação gráfica da distância do sensor (a).
6. Projete a linha central na parte de trás da tubulação de medição e desenhe a linha.



A0044953

7. Marque o furo na linha central traseira.

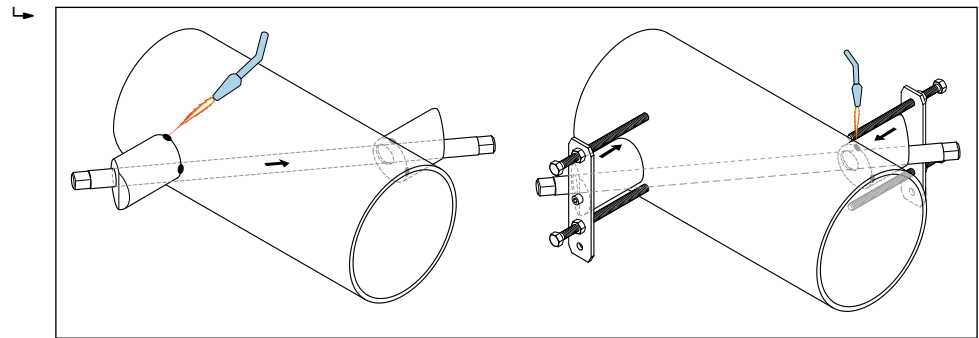
8. Faça o segundo furo e prepare os furos (remova rebarba, limpe) para soldar os porta-sensores.



A0044954

9. Insira os porta-sensores nos furos. Para definir a profundidade da solda, os dois porta-sensores podem ser fixados na posição com a ferramenta especial para regular a profundidade da inserção (disponível opcionalmente → 139) e depois alinhe usando a haste do caminho. O porta-sensor deve estar rente com a parte interna da tubulação de medição.

10. Faça pontos de solda nos dois porta-sensores. Para alinhar a haste do caminho, aparafuse as guias nos porta-sensores.



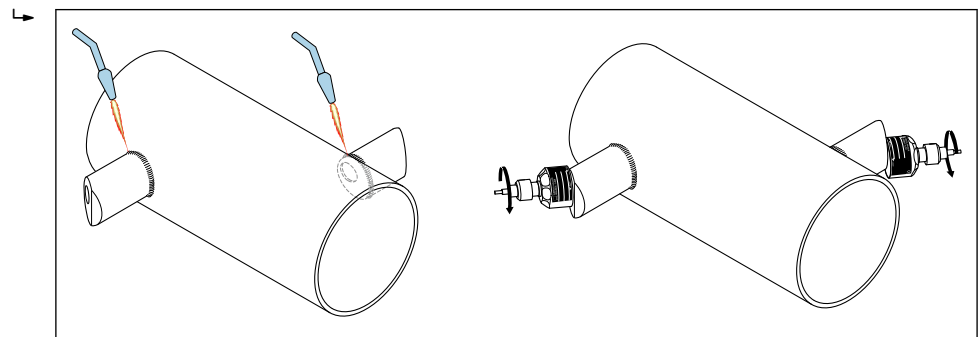
A0044955

11. Solde os dois porta-sensores.

12. Verifique novamente a distância entre os furos e determine o comprimento do caminho → 26.

13. Aparafuse os sensores no porta-sensores com a mão. Se usar uma ferramenta, não aperte mais que 30 Nm.

14. Passe os conectores do cabo do sensor pelas aberturas fornecidas para isso e aperte-os manualmente no batente.

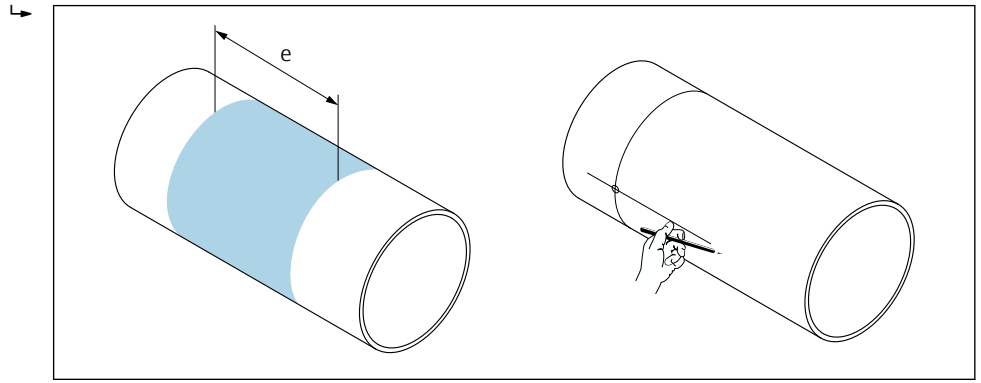


A0044956

Suporte do sensor para a versão bifásica

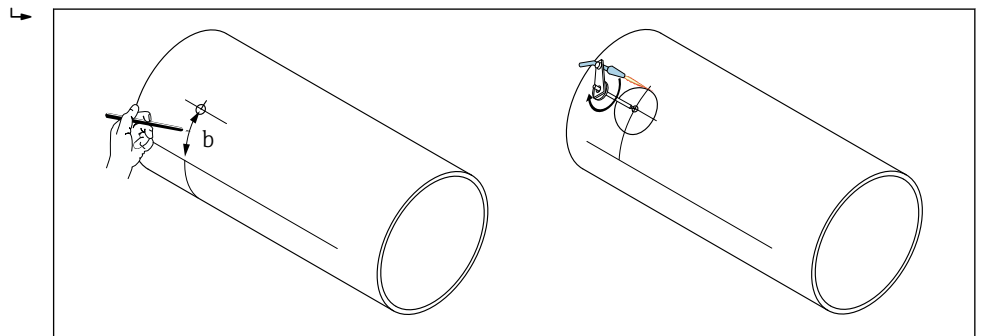
Procedimento:

1. Determine a área de instalação (e) na seção da tubulação (espaço necessário no ponto de medição de aprox. 1x o diâmetro da tubulação).
2. Desenhe a linha central na tubulação de medição no local de instalação.



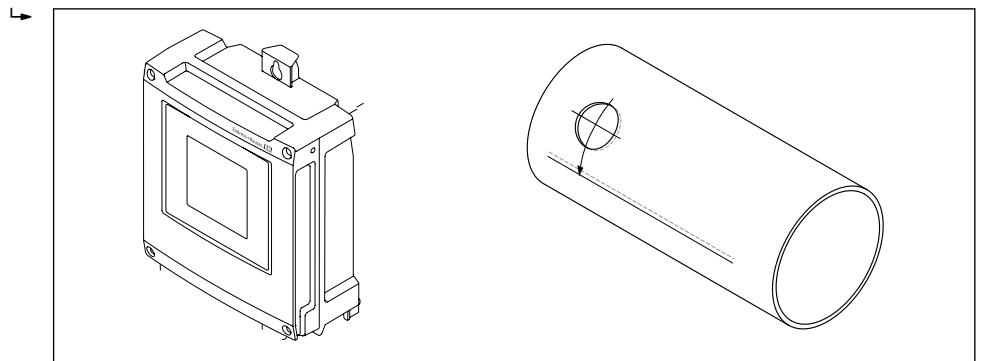
A0044951

3. No local de instalação do porta-sensor, marque o comprimento do arco (b) em um lado da linha central. Considere aproximadamente 1/12 da circunferência da tubulação como a medida para o comprimento do arco. Marque o primeiro furo (diâmetro do furo: 81 para 82 mm (3.19 para 3.23 in)). Faça a linha central mais longa do que o furo a ser feito.
4. Faça o primeiro furo com um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede da tubulação de medição se ainda não for conhecida.



A0044957

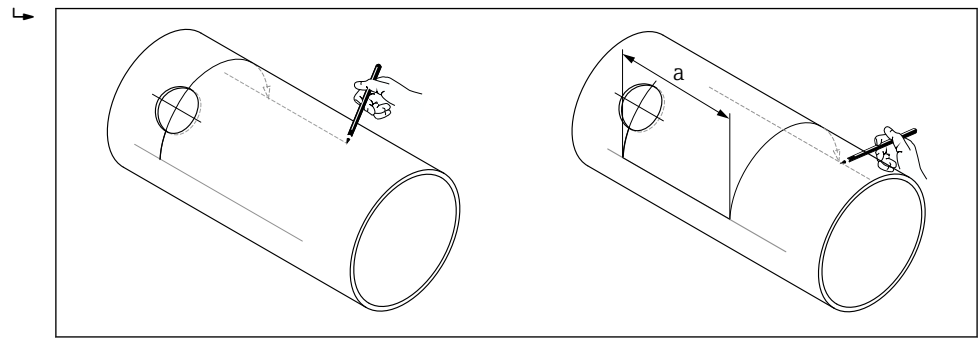
5. Determine a distância do sensor e o comprimento do arco → 26.
6. Corrija a linha central com o comprimento do arco determinado.



A0044958

7. Proteja a linha central corrigida no lado oposto da tubulação e desenhe a linha (metade da circunferência da tubulação).

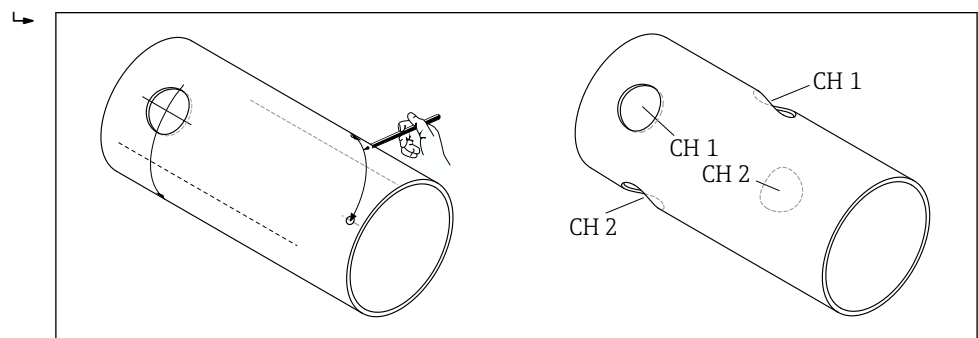
8. Marque a distância do sensor na linha central e projete-a na linha central na parte de trás da tubulação.



A0044959

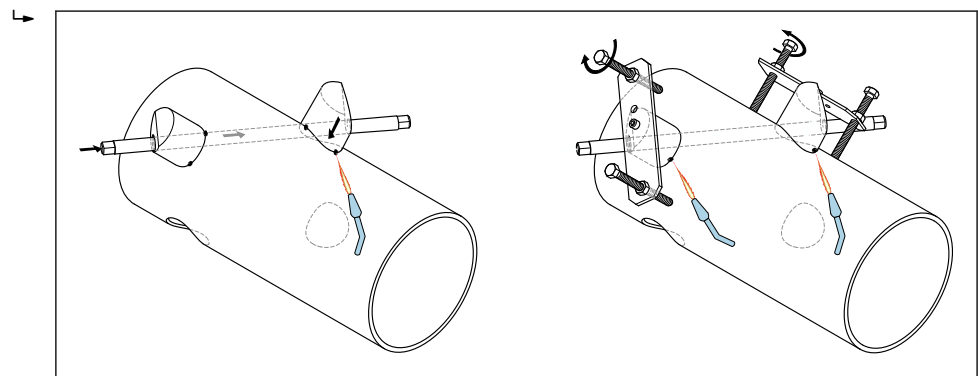
9. Marque o comprimento do arco nos dois lados da linha central e marque os furos.

10. Faça os furos e prepare-os (remova rebarba, limpe) para soldar os porta-sensores. Os furos para os porta-sensores são em pares (CH 1 - CH 1 e CH 2 - CH 2).



A0044960

11. Insira os porta-sensores nos dois primeiros furos e alinhe com a haste do caminho (ferramenta de alinhamento). Faça pontos de solda com a máquina de solda e depois solde os dois porta-sensores. Para alinhar a haste do caminho, aparafuse as guias nos porta-sensores.

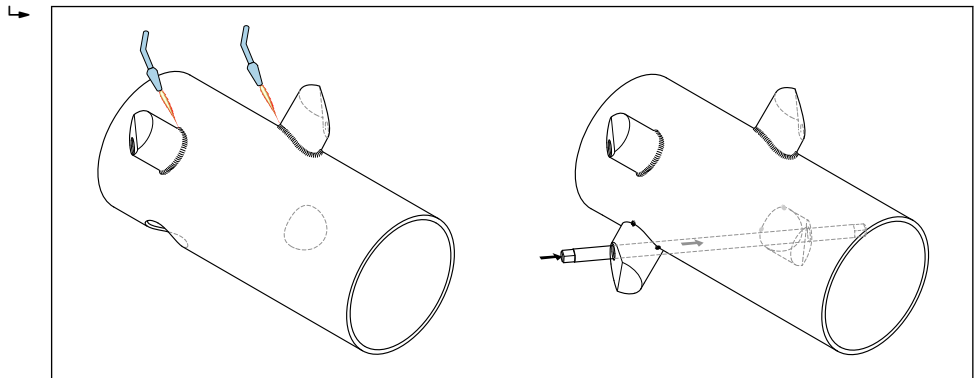


A0044961

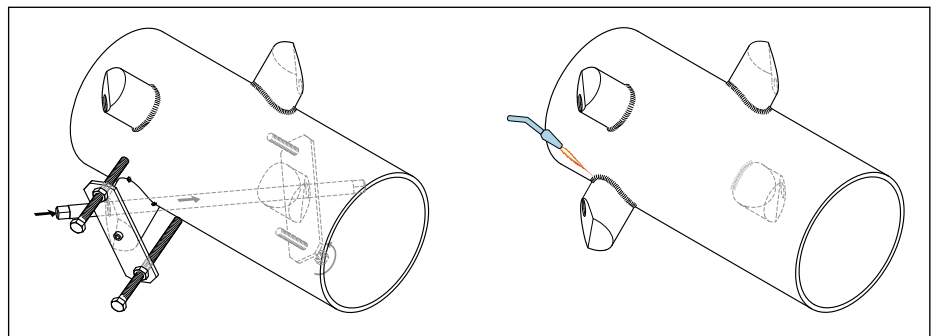
12. Solde os dois porta-sensores.

13. Verifique novamente o comprimento do caminho, as distâncias dos sensores e os comprimentos de arco. Qualquer desvio do comprimento correto pode ser inserido posteriormente como fator de correção durante o comissionamento do ponto de medição.

14. Insira o segundo par de porta-sensores nos outros furos, conforme explicado na etapa 11 e solde na posição.

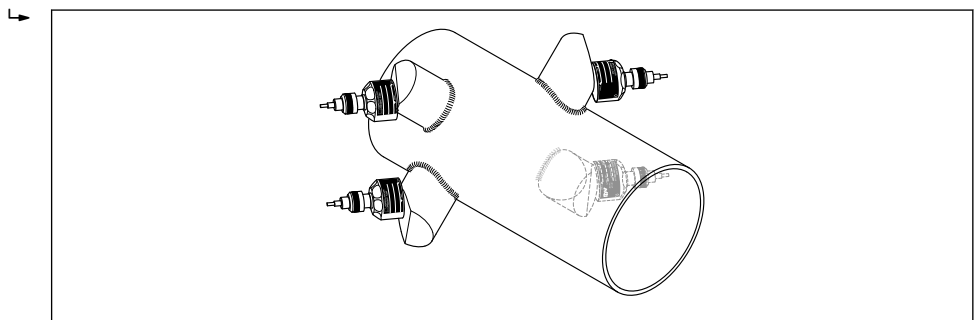


A0044962



A0044963

15. Aparafuse os sensores no porta-sensores com a mão. Se usar uma ferramenta, não aperte mais que 30 Nm.
16. Passe os conectores do cabo do sensor pelas aberturas fornecidas para isso e aperte-os manualmente no batente.



A0044964

6.2.4 Instalação do transmissor

⚠ CUIDADO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- ▶ Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida → 24.
- ▶ Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente em regiões de clima quente.

⚠ CUIDADO

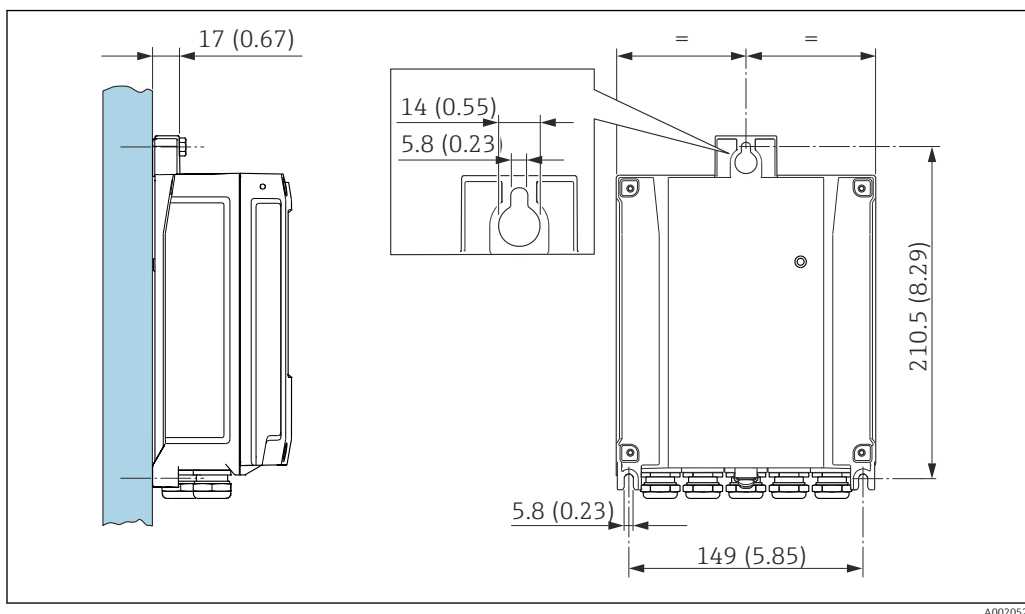
Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

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

- Instalação em parede
- Instalação em tubulação

Montagem em paredes



9 Unidade de engenharia mm (pol)

1. Faça os furos.
2. Insira as buchas nas perfurações.
3. Aperte levemente os parafusos de fixação.
4. Encaixe o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e monte-o em posição.
5. Aperte os parafusos de fixação.

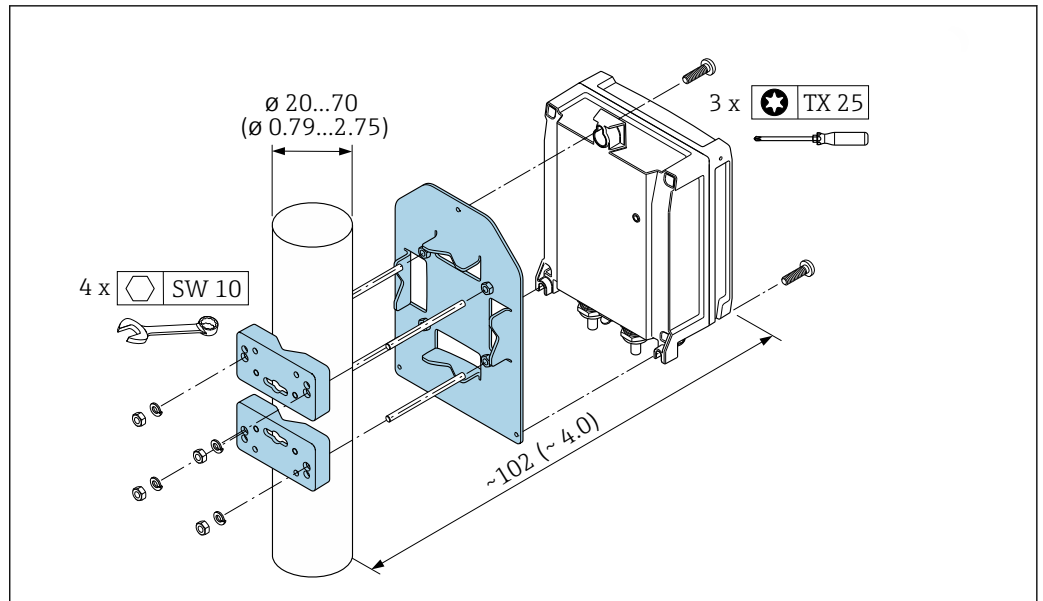
Montagem em postes

ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)

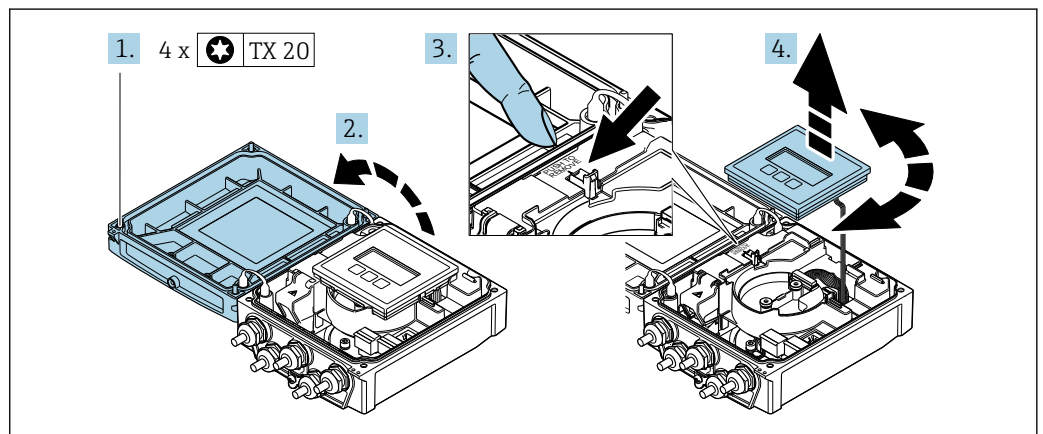


A0029051

10 Unidade de engenharia mm (pol)

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.



A0046804

1. Solte os parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Destrave o módulo do display.
4. Retire o módulo do display e vire-o até a posição desejada em incrementos de 90°.

Instalação do invólucro do transmissor

⚠ ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Danos ao transmissor.

► Aperte os parafusos de fixação com os torques especificados.

1. Insira o módulo do display e trave-o.
2. Feche a tampa do invólucro.

3. Aperte os parafusos de fixação da tampa do invólucro: torque de aperto para o invólucro de alumínio 2.5 Nm (1.8 lbf ft) – invólucro de plástico 1 Nm (0.7 lbf ft).

6.3 Verificação pós-instalação

O equipamento está sem danos (inspeção visual)?	☐
O medidor atende às especificações do ponto de medição? Por exemplo: ■ Temperatura do processo →  150 ■ Condições do trecho reto a montante ■ Temperatura ambiente ■ Faixa de medição	☐
A orientação correta para o sensor foi selecionada →  21? ■ De acordo com o tipo de sensor ■ De acordo com a temperatura do meio ■ De acordo com as propriedades do meio (degaseificação, com sólidos arrastados)	☐
Os sensores estão conectados corretamente ao transmissor (a montante/a jusante) →  5,  21?	☐
Os sensores estão instalados corretamente (distância, comprimento do caminho, comprimento do arco) →  23?	☐
A identificação e etiquetagem do ponto de medição estão corretas (inspeção visual)?	☐
O equipamento está adequadamente protegido de precipitação e luz solar direta?	☐
O parafuso de fixação e braçadeira de fixação estão firmemente apertados?	☐
A equalização potencial está estabelecida no suporte do sensor (no caso de potenciais diferentes entre o suporte do sensor e o transmissor) ?	☐

7 Conexão elétrica

AVISO

O medidor não tem um disjuntor interno.

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

7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

7.2 Condições de conexão

7.2.1 Ferramentas necessárias

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

7.2.2 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 alimentação (incluindo condutor para o terminal de terra interno)

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Saída de corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída de corrente 4 a 20 mA HART

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

Pulso/frequência/saída comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo do sensor para sensor - transmissor

Cabo padrão	TPE sem halogênio: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)
Comprimento do cabo (máx.)	30 m (90 ft)

Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura de operação	Depende da versão do equipamento e de como o cabo será instalado: Versão padrão: ■ Cabo, instalação fixa ¹⁾: mínimo -40 °C (-40 °F) ■ Cabo, móvel: mínimo -25 °C (-13 °F)

1) Compare os detalhes na linha "Cabo padrão "

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
 - Para cabo padrão: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
 - Para cabo reforçado: M20 × 1,5 com cabo Ø 9.5 para 16 mm (0.37 para 0.63 in)
- Terminais de mola (encaixe) para seções transversais de fios
0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

7.2.3 Esquema de ligação elétrica

Transmissor

O sensor pode ser solicitado com os terminais.

Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
Saídas	Fonte de alimentação	
Terminais	Terminais	■ Opção A: acoplamento M20x1 ■ Opção B: rosca M20x1 ■ Opção C: rosca G ½" ■ Opção D: rosca NPT ½"

Fonte de alimentação

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

Transmissão de sinal para saída em corrente 0 a 20 mA/4 a 20 mA HART e outras saídas e entradas

Código do pedido para "Saída" e "Entrada"	Números de terminal							
	Saída 1		Saída 2		Saída 3		Entrada	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opção H	Saída em corrente ■ 4 a 20 mA HART (ativo) ■ 0 a 20 mA (ativo)		Saída de pulso/frequência (passivo)		Saída comutada (passivo)		–	
Opção I	Saída em corrente ■ 4 a 20 mA HART (ativo) ■ 0 a 20 mA (ativo)		Saída de pulso/frequência/comutada (passivo)		Saída de pulso/frequência/comutada (passivo)		Entrada de status	

7.2.4 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Invólucro de conexão do sensor: conecte o cabo do sensor.
3. Transmissor: conecte o cabo do sensor.
4. Transmissor: Conecte o cabo de sinal e o cabo para a fonte de alimentação.

AVISO

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

1. Remova o conector de falso, se houver.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:
Observe as exigências para os cabos de conexão → 35.

7.3 Conexão do medidor

⚠ ATENÇÃO

Risco de choque elétrico! Os componentes possuem tensões perigosas!

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

7.3.1 Conexão do sensor e transmissor

⚠ ATENÇÃO

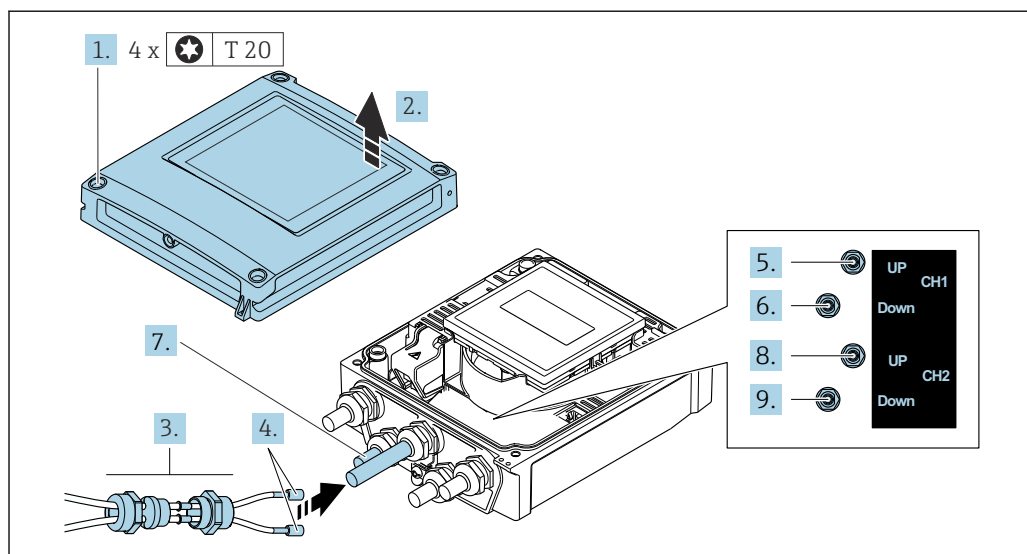
Risco de danos aos componentes eletrônicos!

- Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

A seguinte sequência de etapas é recomendada ao conectar:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Conecte o cabo do sensor.
3. Conecte o transmissor.

Conexão do cabo do sensor para o transmissor



11 Transmissor: módulo principal dos componentes eletrônicos com terminais

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Direcione os dois cabos do sensor do canal 1 através da porca de união superior afrouxada da entrada para cabos. Para garantir a vedação estanque, instale uma unidade de vedação nos cabos do sensor (passe os cabos através da unidade de vedação com ranhura).
4. Instale a peça com rosca na entrada central do cabo na parte superior e então guie ambos os cabos do sensor através da entrada. Encaixe então a porca de acoplamento com o inserto de vedação na peça com rosca e aperte. Certifique-se de que os cabos do sensor estejam posicionados nos furos fornecidos na peça com rosca.
5. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a montante.
6. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a jusante.
7. Para uma medição de dois caminhos: proceda de acordo com os passos 3+4
8. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a montante.
9. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a jusante.
10. Aperte o(s) prensa-cabo(s).
 - ↳ Isso conclui o processo para a conexão do(s) cabo(s) do sensor.
11. **⚠ ATENÇÃO**
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.
 - Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

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

7.3.2 Conexão do transmissor

⚠ ATENÇÃO

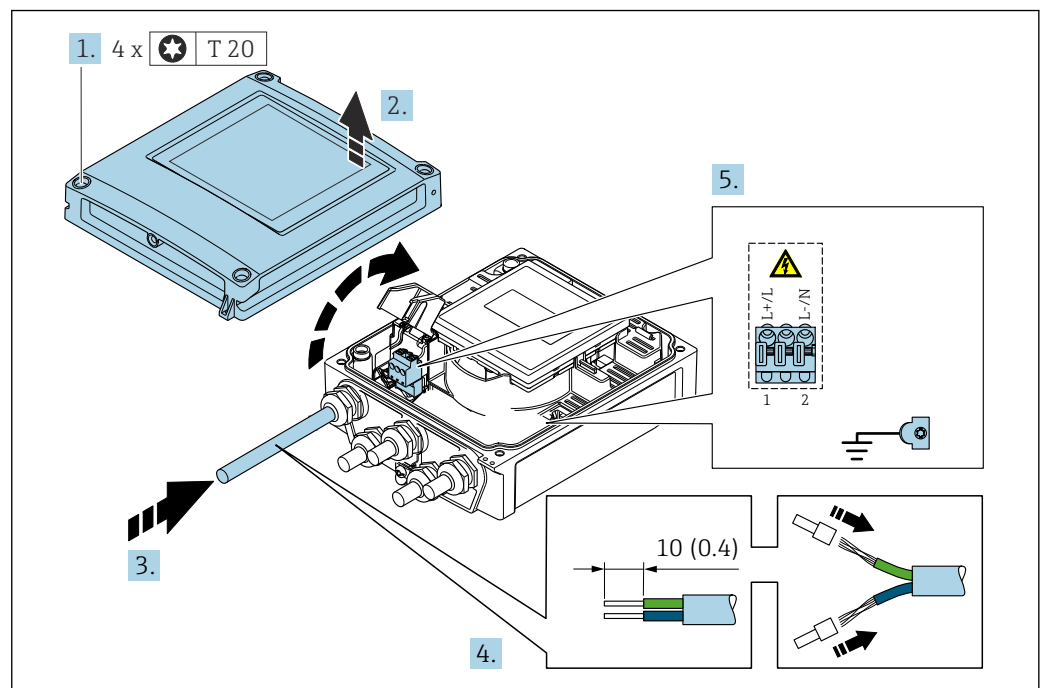
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

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

Torques de aperto para invólucro plástico

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

- i** Ao conectar a blindagem do cabo ao terminal terra, observe o conceito de aterramento das instalações.



A0046769

12 Conexão da fonte de alimentação e 0-20 mA/4-20 mA HART com saídas e entradas extras

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabos.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 36. Para a fonte de alimentação: abra a tampa de proteção contra choque.
6. Aperte firmemente os prensa-cabos.

Remontagem do transmissor

1. Feche a tampa de proteção contra choque.
2. Feche a tampa do invólucro.

3. ⚠ ATENÇÃO

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

7.3.3 Equalização potencial

Especificações

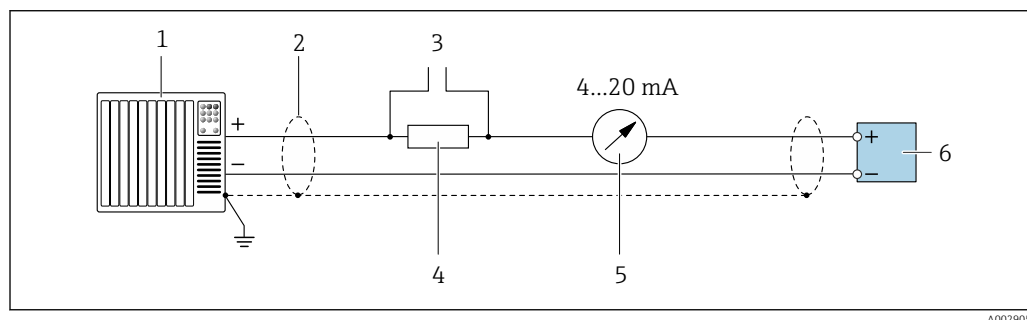
Para equalização potencial:

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Conecte o sensor e transmissor ao mesmo potencial elétrico
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (0.0093 in²) para as conexões de equalização potencial

7.4 Instruções especiais de conexão

7.4.1 Exemplos de conexão

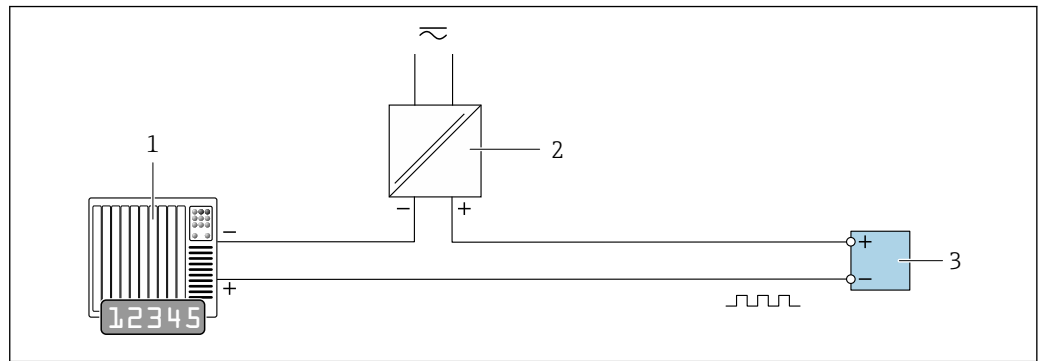
Saída em corrente 4 a 20 mA HART



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

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Aterre a blindagem do cabo em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo
- 3 Conexão para dispositivos que executam HART → 63
- 4 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$): observe a carga máxima → 143
- 5 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 143
- 6 Transmissor

Pulso/saída de frequência

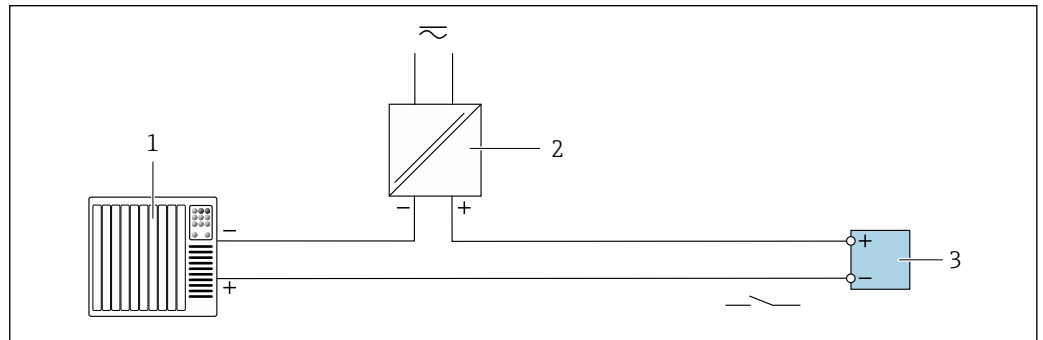


A0028761

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

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/frequência (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 143

Saída comutada

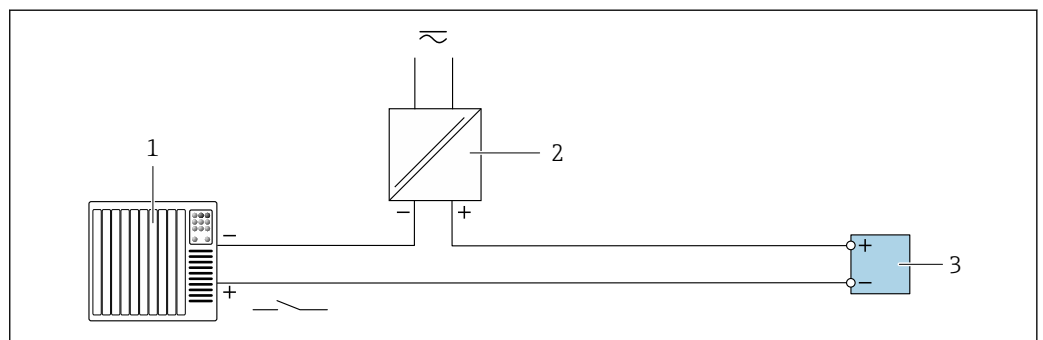


A0028760

15 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (ex.: PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 143

Entrada de status



A0028764

16 Exemplo de conexão para entrada de status

- 1 Sistema de automação com saída de status (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor

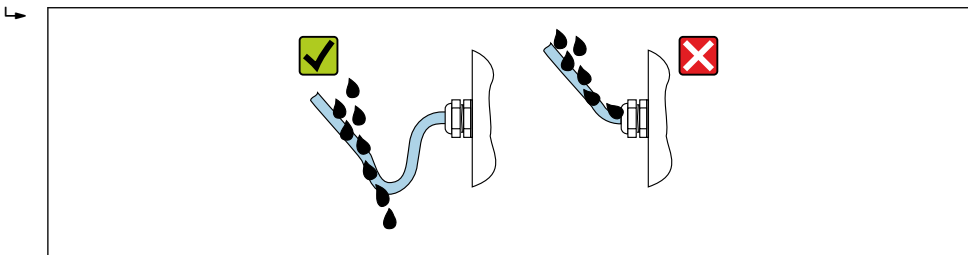
7.5 Garantia do grau de proteção

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

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

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

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



A0029278

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

AVISO

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

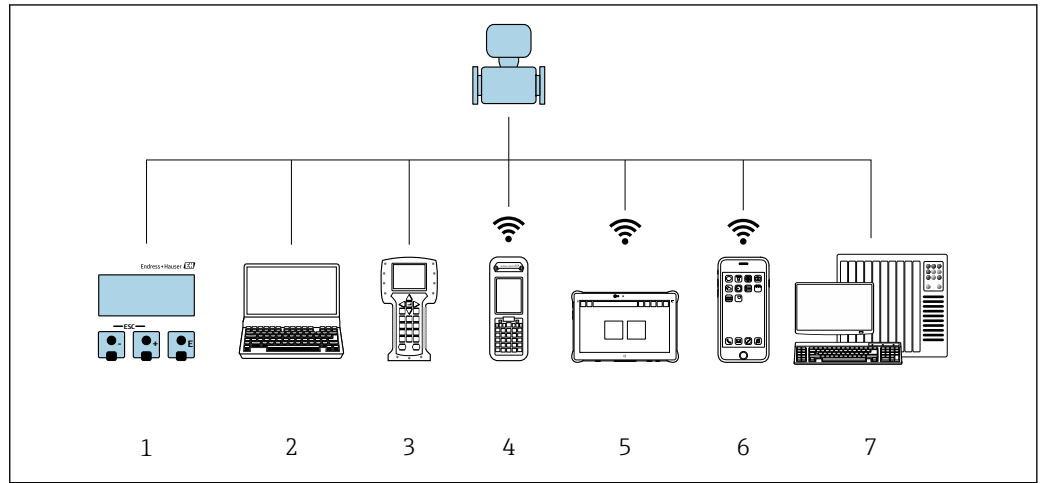
- Use conectores falsos adequados correspondendo ao grau de proteção.

7.6 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	☐
Os cabos atendem aos requisitos → 35?	☐
Os cabos possuem alívio de tensão adequado?	☐
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "armadilha d'água" → 42?	☐
A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor → 146?	☐
A ligação elétrica está correta → 36?	☐
Se a tensão de alimentação estiver presente, os valores aparecem no módulo do display?	☐
Todas as tampas dos invólucros estão instaladas e os parafusos apertados com o torque de aperto correto?	☐

8 Opções de operação

8.1 Características gerais dos métodos de operação



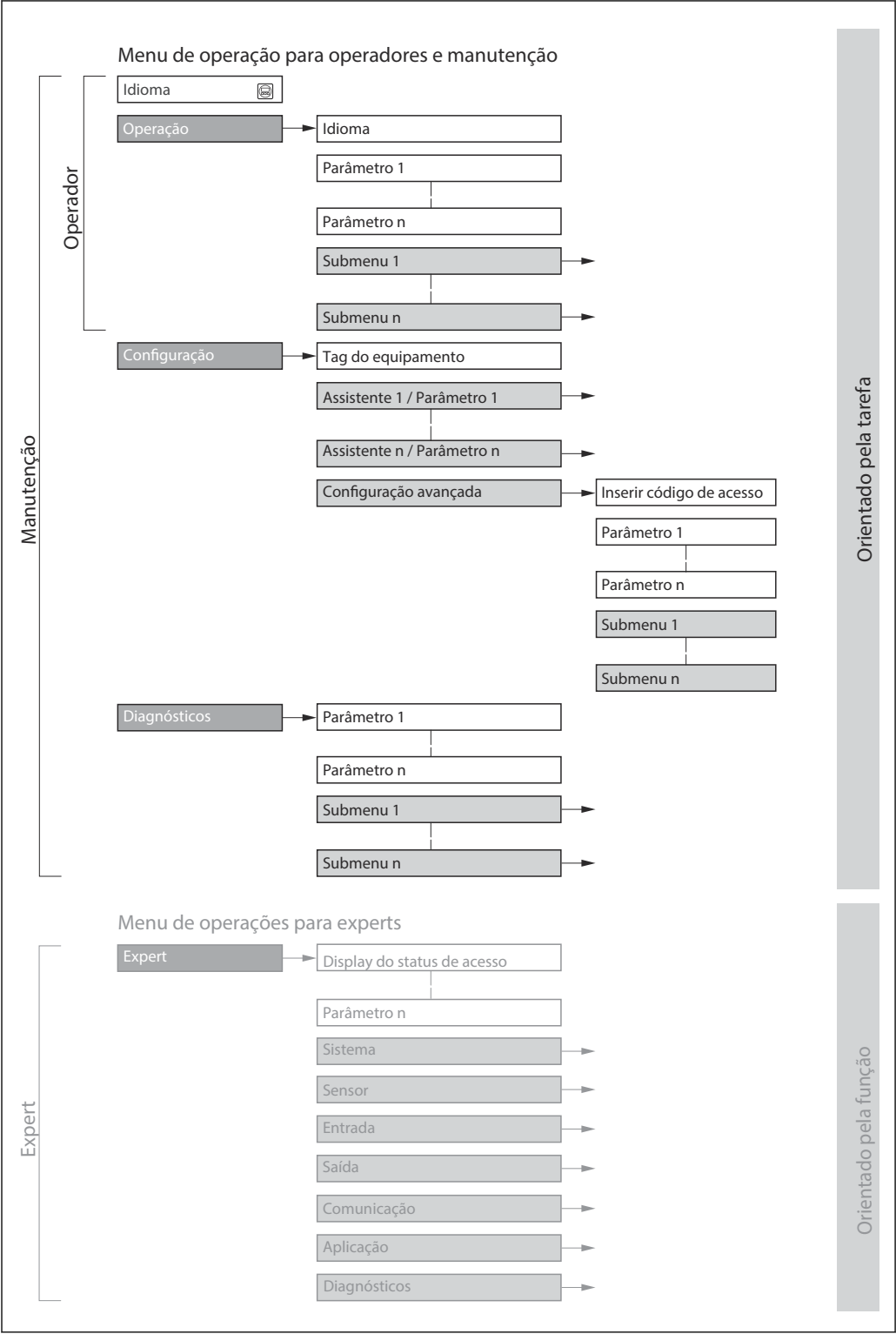
A0046477

- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador de internet (ex.: Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex.: FieldCare, DeviceCare, Gerenciador de equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 3 Comunicador de campo 475
- 4 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 5 Field Xpert SMT70
- 6 Terminal portátil móvel
- 7 Sistema de controle (por exemplo, PLC)

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

 Para uma visão geral do menu de operação para especialistas: consulte o documento "Descrição dos parâmetros de equipamento" fornecido com o equipamento →  159



 17 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

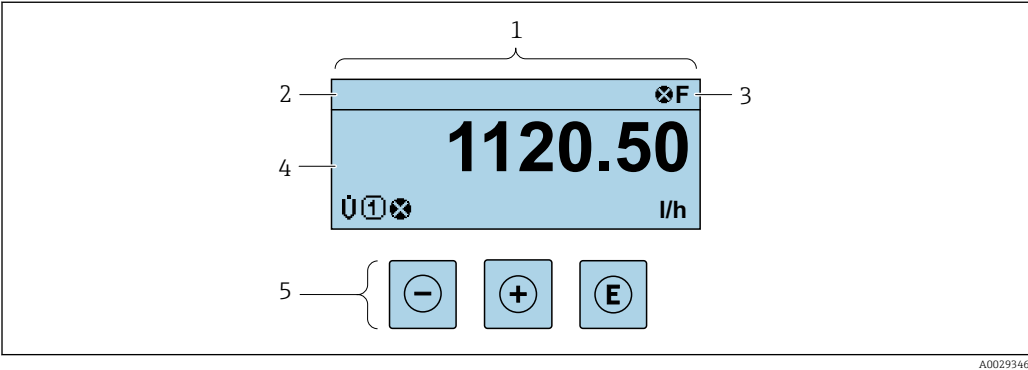
8.2.2 Filosofia de operação

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

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	Função "Operador", "Manutenção" Tarefas durante a operação: - Configuração do display operacional - Leitura dos valores medidos	- Definição do idioma de operação - Definição do idioma de operação servidor de rede - Redefinição e controle dos totalizadores
Operação			- Configuração do display operacional (ex. formato do display, contraste do display) - Redefinição e controle dos totalizadores
Configuração		função "Manutenção" Comissionamento: - Configuração da medição - Configuração das saídas	Assistente para comissionamento rápido: - Configuração do ponto de medição - Configuração das unidades do sistema - Configuração da entrada - Configuração das saídas - Configuração do display operacional - Definição do condicionamento de saída - Configurar o corte de vazão baixa Configuração avançada - Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) - Configuração dos totalizadores - Configuração dos ajuste de WLAN - Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)
Diagnóstico		função "Manutenção" Localização de falhas: - Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento - Simulação do valor medido	Contém todos os parâmetros para detectar e analisar processos e erros do equipamento: - Lista de diagnóstico - Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes. - Registro de eventos - Contém mensagens dos eventos ocorridos. - Informações do equipamento - Contém informações para identificar o equipamento. - Valor medido - Contém todos os valores medidos atuais. - Submenu Registro de dados com a opção de encomenda "HistoROM estendido" - Armazenamento e visualização de valores medidos - Heartbeat - A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. - Simulação - Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
Especialista	orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: - Medições de comissionamento em condições difíceis - Adaptação ideal da medição para condições difíceis - Configuração detalhada da interface de comunicação - Diagnósticos de erro em casos difíceis	Contém todos os parâmetros do equipamento e possibilita o acesso a esses parâmetros, diretamente, usando um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: - Sistema - Contém todos os parâmetros de equipamento de ordem mais alta que não pertencem à comunicação da medição ou do valor medido. - Sensor - Configuração da medição. - Entrada - Configuração da entrada de status. - Saída - Configuração das saídas de corrente analógicas bem como das saídas de pulso/frequência e comutada. - Comunicação - configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. - Aplicação - Configuração das funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador). - Diagnóstico - Deteção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.

8.3 **Acesse o menu de operação através do display local**

8.3.1 **Display operacional**



- 1 *Display operacional*
- 2 *Etiqueta do equipamento → 74*
- 3 *Área de status*
- 4 *Área de display para valores medidos (4 linhas)*
- 5 *Elementos de operação → 51*

Área de status

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

- Sinais de status → 119
 - **F**: Falha
 - **C**: Verificação da função
 - **S**: Fora da especificação
 - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 120
 - **⊗**: 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:

	Variável medida	Número do canal de medição	Comportamento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Exemplo			

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

Variáveis medidas

Símbolo	Significado
U	Vazão volumétrica

	Vazão mássica
	Velocidade do som
	Velocidade da vazão
	Relação de sinal com o ruído
	Força do sinal
	Totalizador O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido.
	Saída O número do canal de medição indica qual das saídas de corrente é exibida.
	Entrada de status

Números do canal de medição

Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4

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

Comportamento de diagnóstico

O comportamento de diagnóstico refere-se a um evento de diagnóstico que seja relevante à variável medida exibida.
Para mais informações sobre símbolos → 120

O formato de número e exibição dos valores medidos podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→ 89).

8.3.2 Visualização de navegação

No submenu	No assistente
Diagram illustrating the navigation submenu layout. It shows a central display area with a title bar (1) containing a back arrow (2) and a title (0091-1). The display area is divided into sections: 'Exib. est. acesso' (3), 'Operador' (4), 'Exib. status', and 'bloqueio'. Below the display are three navigation buttons (5): a minus sign, a plus sign, and an 'E' button.	Diagram illustrating the navigation assistant layout. It shows a central display area with a title bar (1) containing a back arrow (2) and a title (Saída de corr. 1). The display area is divided into sections: 'Exib. est. acesso' (3), 'Operador' (4), 'Exib. status', and 'bloqueio'. Below the display are three navigation buttons (5): a minus sign, a plus sign, and an 'E' button.
1 Visualização de navegação 2 Caminho de navegação para a posição atual 3 Área de status 4 Área do display para navegação 5 Elementos de operação → 51	

Caminho de navegação

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

	■ No submenu: Símbolo do display para menu ■ No assistente: Símbolo do display para o assistente	Omissão do símbolo para os níveis de menu de operação intermediários	Nome atual de ■ Submenu ■ Assistente ■ Parâmetros
	↓	↓	↓
Exemplos		/ .. /	Display
		/ .. /	Display

Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 48

Área de status

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

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

- Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 119
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 53

Área do display

Menus

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

Submenus, assistentes, parâmetros

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

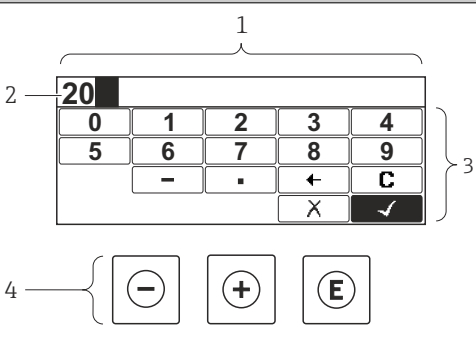
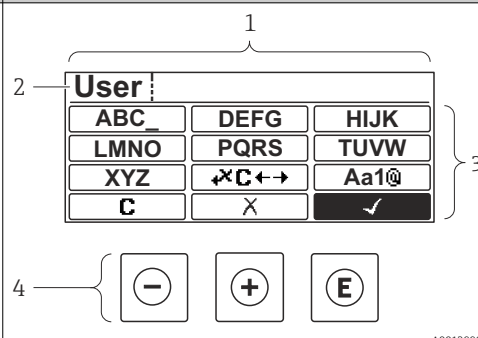
bloqueio

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

Operação do assistente

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

8.3.3 Visualização de edição

Editor numérico	Editor de texto
	
1 Visualização de edição 2 Área do display dos valores de entrada 3 Máscara de entrada 4 Elementos de operação → 51	

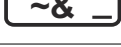
Máscara de entrada

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 de entrada.
	Insere um sinal de menos na posição de entrada.
	Confirma 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 ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais
 	Seleção de letras de A a Z.
 	Seleção de letras de A a Z.
 	Seleção de caracteres especiais.
	Confirma seleção.
	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

*Símbolos de correção em *

Símbolo	Significado
	Limpa todos os caracteres inseridos.
	Move a posição de entrada uma posição para a direita.

	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

8.3.4 Elementos de operação

Tecla	Significado
	Tecla "menos" <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>Com um assistente</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
	Tecla mais <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>Com um assistente</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro seguinte. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
	Tecla Enter <i>Para display de operação</i> Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto incluindo a seleção para ativação do bloqueio do teclado. <i>No menu, submenu</i> - Pressionar a tecla: - Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. - Inicia o assistente. - Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. - Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: - Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <i>Com um assistente</i> Abre a visualização de edição do parâmetro. <i>Para editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla: - Abre o grupo selecionado. - Executa a ação selecionada. - Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.
 + 	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>No menu, submenu</i> - Pressionar a tecla: - Sai do nível de menu atual e leva você até o próximo nível superior. - Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. - Pressionar a tecla por 2 s retorna ao display operacional ("posição inicial"). <i>Com um assistente</i> Sai do assistente e leva você até o próximo nível superior. <i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.
 +  + 	Combinação das teclas Menos/Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) <i>Para display de operação</i> Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado (apenas para o módulo de display SD02).

8.3.5 Abertura do menu de contexto

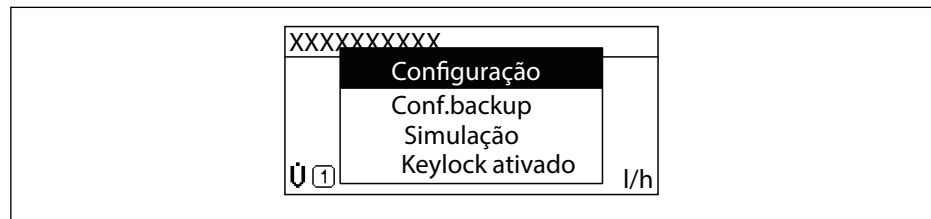
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Simulação

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

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



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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

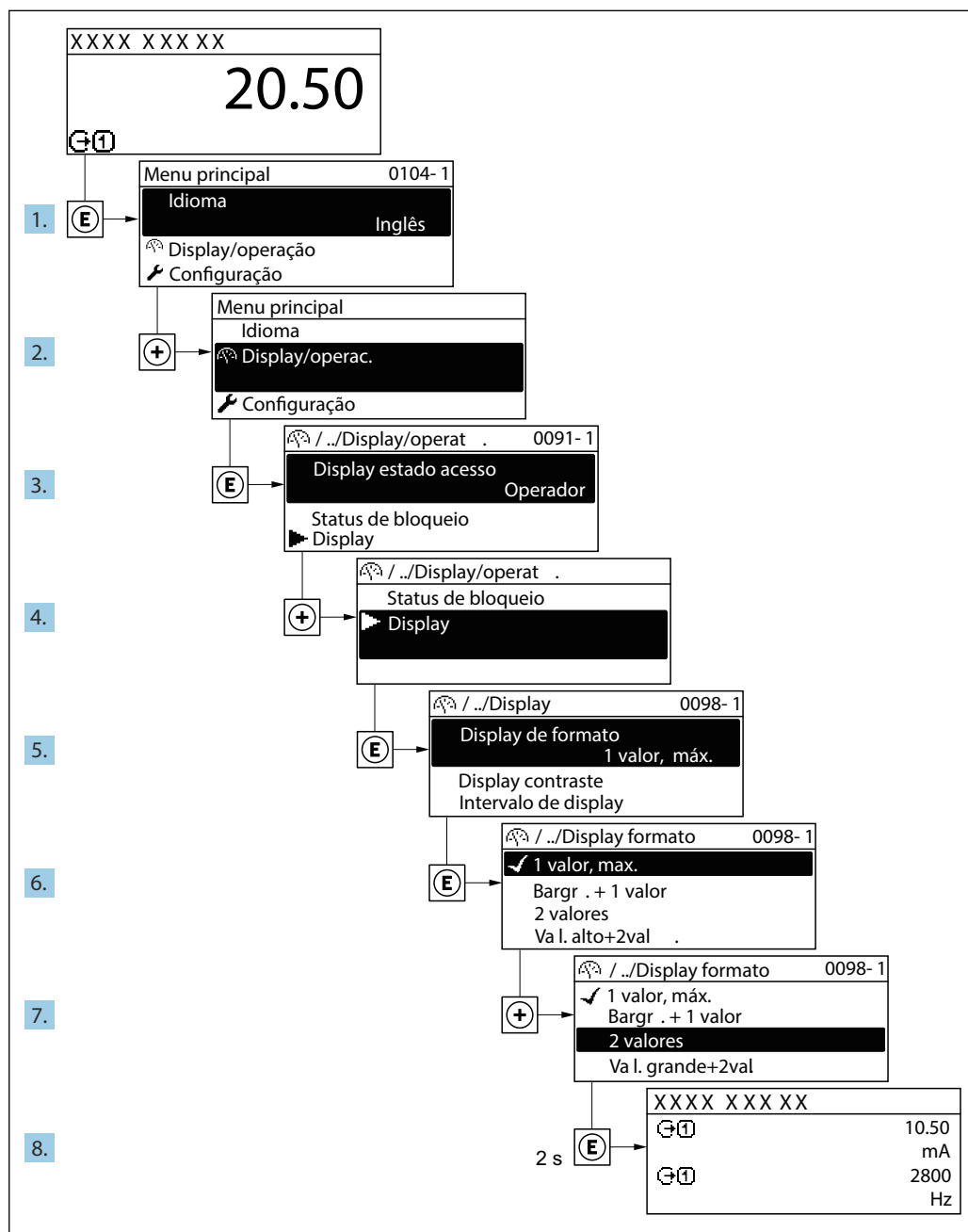
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
 - ↳ O menu selecionado abre.

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.

 Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação
→  47

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



A0029562-PT

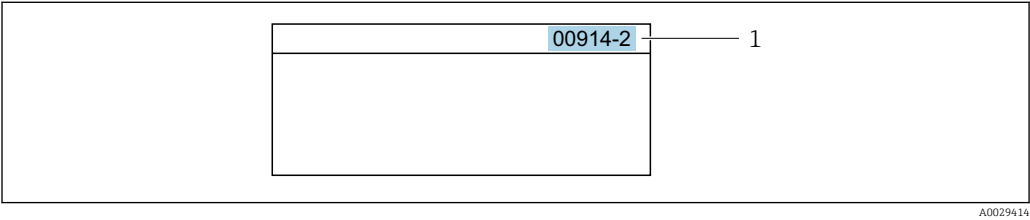
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

Caminho de navegação

Especialista → Acesso direto

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



1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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

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

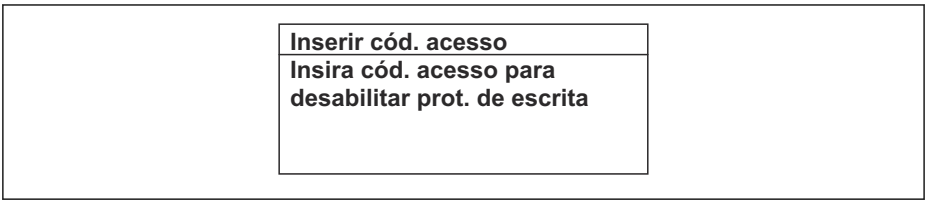
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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

Chamada e fechamento de texto de ajuda

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

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



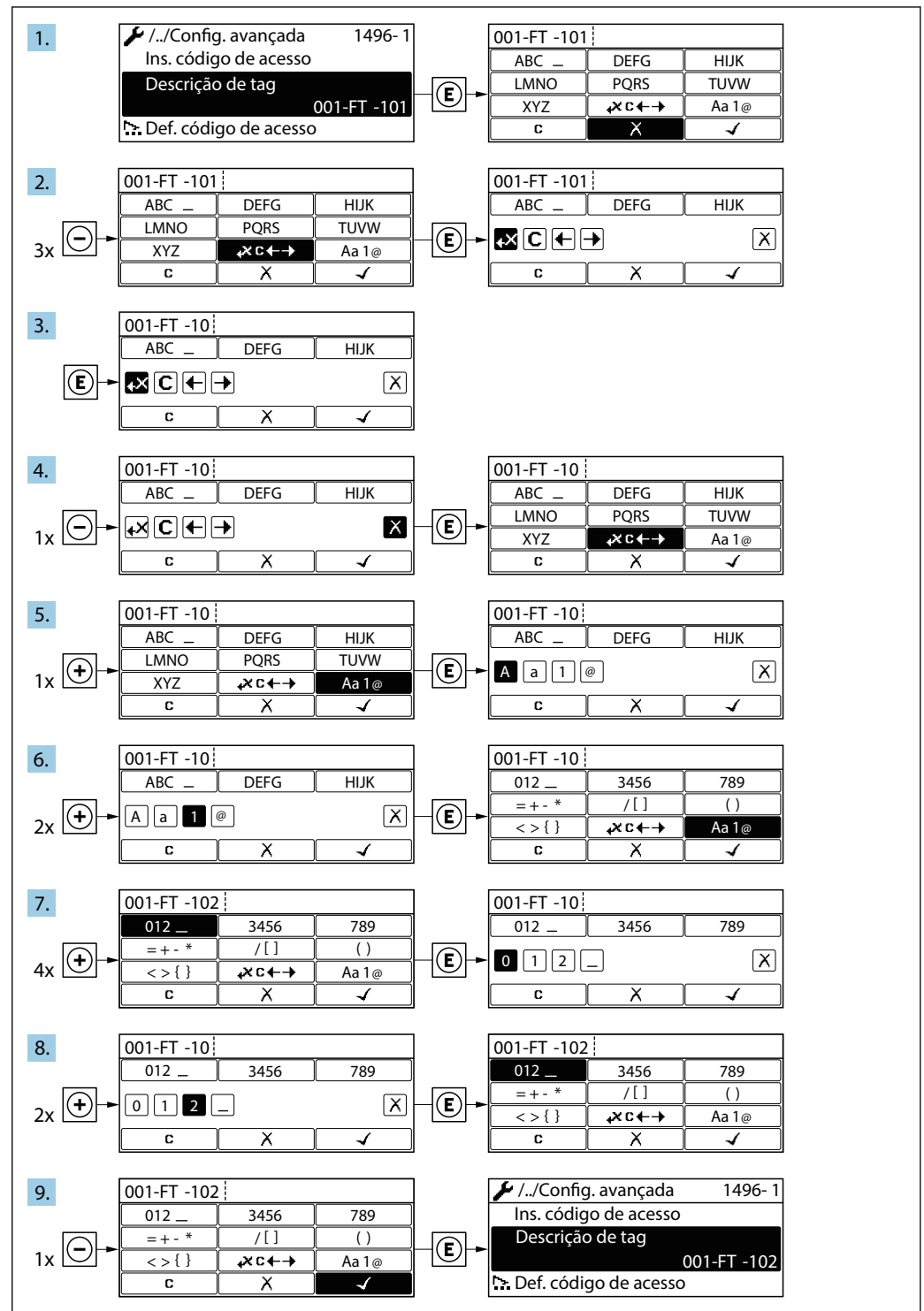
 18 Exemplo: texto de ajuda para o parâmetro "Inserir código de acesso"

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 → 49, para uma descrição dos elementos de operação → 51

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 →  103.

Definição da autorização de acesso para funções de usuário

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

► Definir o código de acesso.

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

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

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

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

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

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

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



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

8.3.11 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do usuário e seu valor não pode ser mudado no momento usando a operação local →  103.

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** (→  92) através da respectiva opção de acesso.

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

2. Insira o código de acesso.

- ↳ O símbolo  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

Ativação do bloqueio do teclado

-  O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:
- Se o equipamento não foi operado através do display por > 1 minuto.
 - Sempre que o equipamento é reiniciado.

Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está no display do valor medido.
Pressione as teclas  e  por 3 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio 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 do navegador da web

8.4.1 Escopo da função

Graças ao servidor de rede Integrado o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e do interruptor Ethernet padrão (RJ45) ou da interface WLAN. A estrutura do menu de operação é a mesma do menu no display local. Além dos valores pedidos, também são exibidas informações de status do equipamento, permitindo que os usuários monitorem o status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; opção "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

-  Para informações adicionais sobre o servidor de rede, consulte a documentação especial do equipamento →  159

8.4.2 Requisitos

Hardware do computador

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

Software do computador

Sistemas operacionais recomendados	Microsoft Windows 7 ou superior.  Microsoft Windows XP é compatível.
Navegadores da web compatíveis	▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Ajustes do computador

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

 Em casos de problemas de conexão: →  116

Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  62

Medidor: através da interface Wi-Fi

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: Transmissor com antena Wi-Fi integrada
Servidor da web	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  62

8.4.3 Estabelecimento da conexão

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Configuração do protocolo Internet do computador

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

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

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

Através de interface WLAN

Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

AVISO

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

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

AVISO

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

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

Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a recepção WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (ex. EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.

3. Insira a senha: número de série do medidor ex-works (ex. L100A802000).
 - ↳ LED no módulo do display pisca: agora é possível operar o medidor com o navegador de rede, FieldCare ou DeviceCare.

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

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

Desconexão

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

Inicialização do navegador de internet

1. Inicie o navegador de internet no computador.
2. Insira o endereço IP do servidor da web na linha de endereço do navegador da web: 192.168.1.212
 - ↳ A página de login aparece.

A0029417

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Tag do equipamento (→ 75)
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Idioma de operação
- 7 Função de usuário
- 8 Código de acesso
- 9 Login
- 10 Restaure código de acesso (→ 101)

i Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 116

8.4.4 Fazer o login

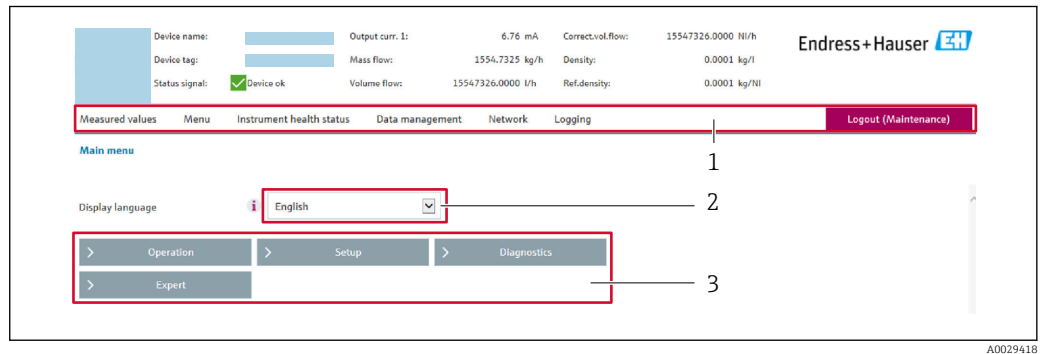
1. Selecione o idioma de operação preferencial para o navegador da web.
2. Insira o código de acesso específico do usuário.
3. Pressione **OK** para confirmar sua entrada.

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



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

8.4.5 Interface do usuário



A0029418

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

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 122
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do equipamento
Menu	■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor ■ A estrutura do menu de operação é a mesma para a exibição local Para informações detalhadas sobre a estrutura do menu de operação, consulte as Instruções de operação para o medidor
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	Troca de dados entre o PC e o medidor: ■ Configuração do equipamento: ■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração) ■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração) ■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv) ■ Documentos - Exportar documentos: ■ Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição) ■ Relatório de verificação (arquivo pdf., somente disponível com a "Verificação Heartbeat")
Configuração de rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: ■ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC) ■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Sair	Fim da operação e chamada da página de login

Área de navegação

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

Área de trabalho

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

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

8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Escopo de função de parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	■ O servidor web está totalmente desabilitado. ■ A porta 80 está bloqueada.
Ligado	■ A funcionalidade completa do servidor web está disponível. ■ JavaScript é usado. ■ A senha é transferida em um estado criptografado. ■ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.

Habilitar o servidor de internet

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

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

8.4.7 Desconexão

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

1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Se não for mais necessário:
Redefinir propriedades modificadas do protocolo internet (TCP/IP) →  59.

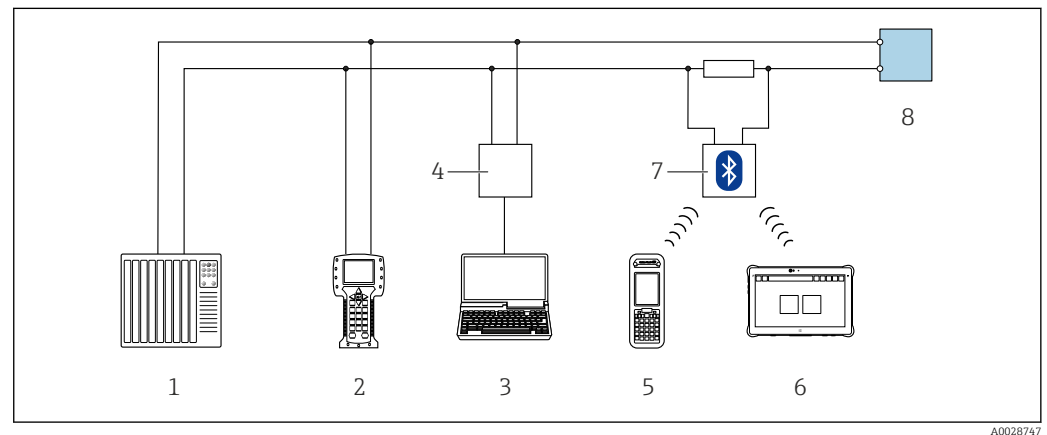
8.5 Acesse o menu de operação através da ferramenta de operação

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

8.5.1 Conexão da ferramenta de operação

Através do protocolo HART

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

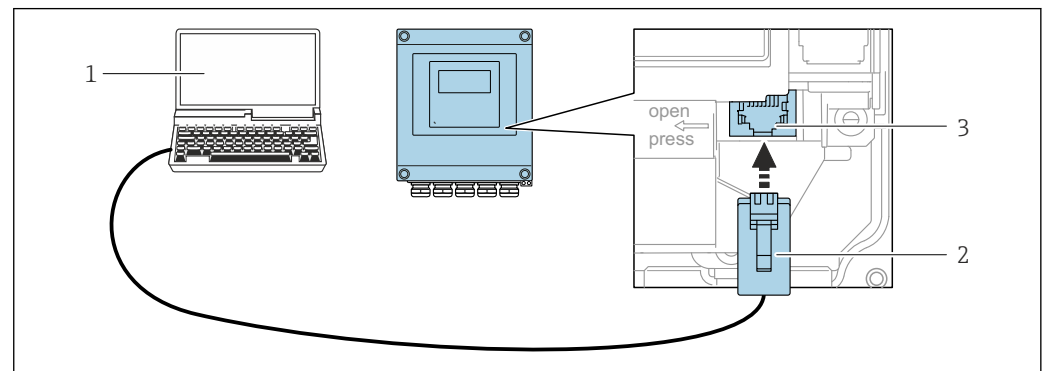


A0028747

19 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com ferramenta de operação (ex. FieldCare, Gerenciador de Equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem Bluetooth VIATOR com cabo de conexão
- 8 Transmissor

Através da interface de operação (CDI-RJ45)



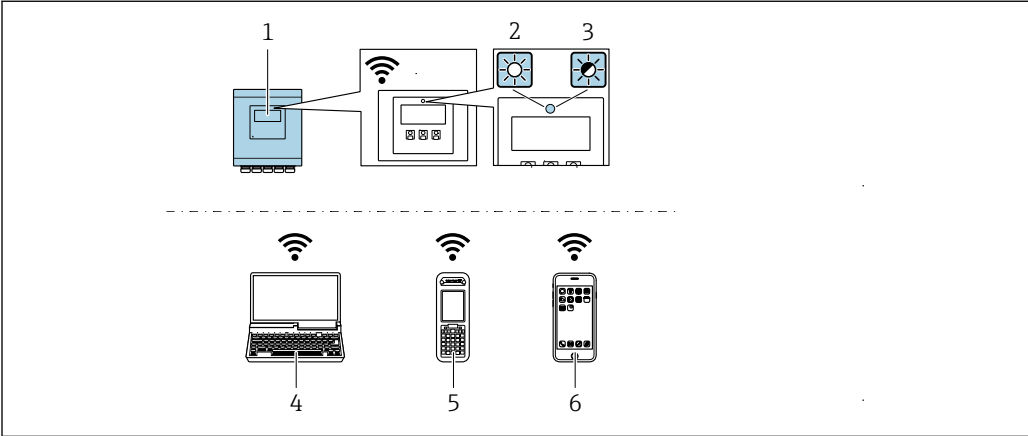
A0029163

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

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

Através de interface WLAN

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



A0043149

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

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67
Antena disponível	Antena interna
Faixa	Geralmente 10 m (32 ft)

Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

AVISO

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

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

AVISO

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

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

Preparação do terminal móvel

- Habilite a recepção WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (ex. EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha: número de série do medidor ex-works (ex. L100A802000).
↳ LED no módulo do display pisca: agora é possível operar o medidor com o navegador de rede, FieldCare ou DeviceCare.



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



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

Desconexão

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

8.5.2 FieldCare**Escopo de funções**

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

O acesso é através de:

- Protocolo HART
- Interface de operação CDI-RJ45

Funções típicas:

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



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

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações → 68

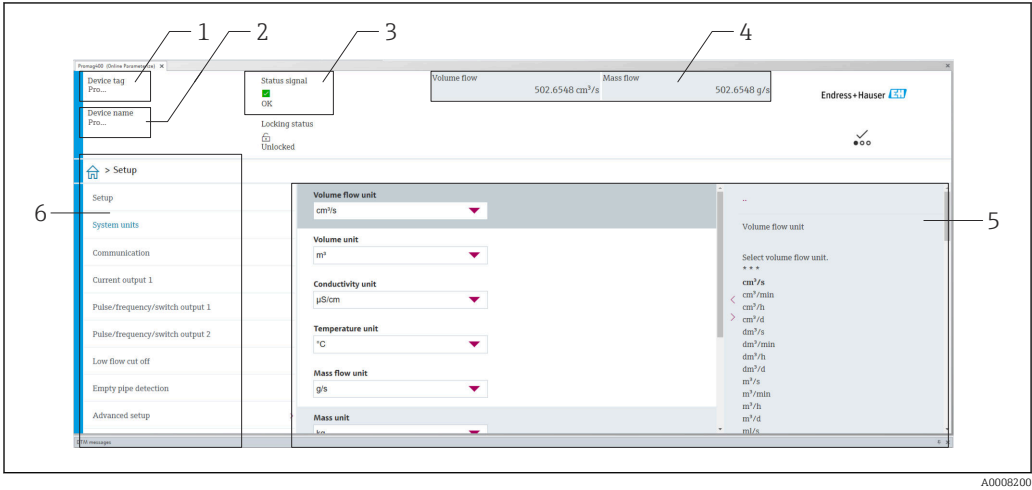
Estabelecimento da conexão

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

7. Estabeleça a conexão com o equipamento.

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

Interface do usuário



- 1 Nome do equipamento
- 2 Nome de tag
- 3 Área de status com sinal de status → 122
- 4 Área de display para valores medidos atuais
- 5 Barra de edição com funções adicionais
- 6 Área de navegação com estrutura do menu de operação

8.5.3 DeviceCare

Escopo de funções

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

Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações → 68

8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

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

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



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



Fonte para arquivos de descrição do equipamento: → 68

Field Xpert SMT77

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



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



Fonte para arquivos de descrição do equipamento: → 68

8.5.5 Gerenciador de equipamento AMS

Escopo de funções

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

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados → 68

8.5.6 SIMATIC PDM

Escopo de funções

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

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações em → 68

9 Integração do sistema

9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.00.zz	- Na página de título das Instruções de operação - Na etiqueta de identificação do transmissor - Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	12.2021	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do tipo de equipamento	0x5D	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão de protocolo HART	7	---
Revisão do equipamento	1	- Na etiqueta de identificação do transmissor - Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento



Para uma visão geral de várias versões de firmware para o equipamento → 135

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de Protocolo HART	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	www.endress.com → Área de Downloads - CD-ROM (contate a Endress+Hauser) - DVD (contate a Endress+Hauser)
DeviceCare	www.endress.com → Área de Downloads - CD-ROM (contate a Endress+Hauser) - DVD (contate a Endress+Hauser)
- Field Xpert SMT70 - Field Xpert SMT77	Use a função atualizar do terminal portátil
Gerenciador de equipamento AMS (Gestão de processo Emerson)	www.endress.com → Área de Downloads
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Área de Downloads
Comunicador de campo 475 (Gestão de processo Emerson)	Use a função atualizar do terminal portátil

9.2 Variáveis medidas através do protocolo HART

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

Variáveis dinâmicas	Variáveis medidas (Variáveis do equipamento HART)
Variável dinâmica do equipamento (PV)	Vazão volumétrica
Variável dinâmica secundária (SV)	Totalizador 1
Variável dinâmica terciária (TV)	Totalizador 2
Variável dinâmica quaternária (QV)	Totalizador 3

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

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

As seguintes variáveis medidas podem ser atribuídas às variáveis dinâmicas:

Variáveis medidas para PV (variável dinâmica primária)

- Variáveis medidas geralmente disponíveis:
 - Vazão volumétrica
 - Vazão mássica
 - Velocidade de vazão
 - Velocidade do som
 - Temperatura da eletrônica
- Variáveis medidas adicionais com o pacote de aplicação Heartbeat Verification + Monitoramento:
 - Qualidade do sinal
 - Relação sinal ruído geral
 - Taxa de aceitação
 - Turbulência

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

- Variáveis medidas sempre disponíveis:
 - Vazão volumétrica
 - Vazão mássica
 - Velocidade de vazão
 - Velocidade do som
 - Temperatura da eletrônica
 - Totalizador 1
 - Totalizador 2
 - Totalizador 3
 - Entrada HART
 - Entrada em corrente 1 ¹⁾
 - Entrada em corrente 2 ¹⁾
 - Entrada em corrente 3 ¹⁾
- Variáveis medidas adicionais com o pacote de aplicação Heartbeat Verification + Monitoramento:
 - Qualidade do sinal
 - Relação sinal ruído geral
 - Taxa de aceitação
 - Turbulência

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

9.3 Outras configurações

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

Navegação

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

► Configuração burst 1 para n		
Modo Burst 1 para n	→ 	71
Comando Burst 1 para n	→ 	71
Variável Burst 0	→ 	72
Variável Burst 1	→ 	72
Variável Burst 2	→ 	72
Variável Burst 3	→ 	72
Variável Burst 4	→ 	72
Variável Burst 5	→ 	72
Variável Burst 6	→ 	72
Variável Burst 7	→ 	72
Modo burst trigger	→ 	72
Nível burst trigger	→ 	72
Min. periodo update	→ 	72
Max. periodo update	→ 	72

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Modo Burst 1 para n	Ativação do modo Burst HART para mensagem Burst X.	■ Desl. ■ Ligado
Comando Burst 1 para n	Selecione o comando HART que é enviado para o HART master.	■ Comando 1 ■ Comando 2 ■ Comando 3 ■ Comando 9 ■ Comando 33 ■ Comando 48

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Variável Burst 0	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	■ Não usado ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade de vazão ■ Qualidade do sinal * ■ Relação sinal ruído geral * ■ Turbulência * ■ Taxa de aceitação * ■ Temperatura * ■ Densidade * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Valor de corrente ■ Porcentagem da faixa ■ Variável primária (PV) ■ Variável Quartenária (QV) ■ Variável Secundária (SV) ■ Variável Terciária (TV)
Variável Burst 1	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 2	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 3	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 4	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 5	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 6	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Variável Burst 7	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro Variável Burst 0 .
Modo burst trigger	Selecione o evento que dispara a mensagem burst X.	■ Contínuo ■ Janela * ■ Subida * ■ Descida * ■ Sobre mudança
Nível burst trigger	Insira o valor que ativa a mensagem burst. Juntamente com a opção selecionada no parâmetro Modo burst trigger o valor disparado Burst determina o tempo da mensagem Burst X.	Número do ponto flutuante assinado
Min. periodo update	Insira o intervalo de tempo mínimo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo
Max. periodo update	Insira o intervalo de tempo máximo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10 Comissionamento

10.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → 34
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" → 42

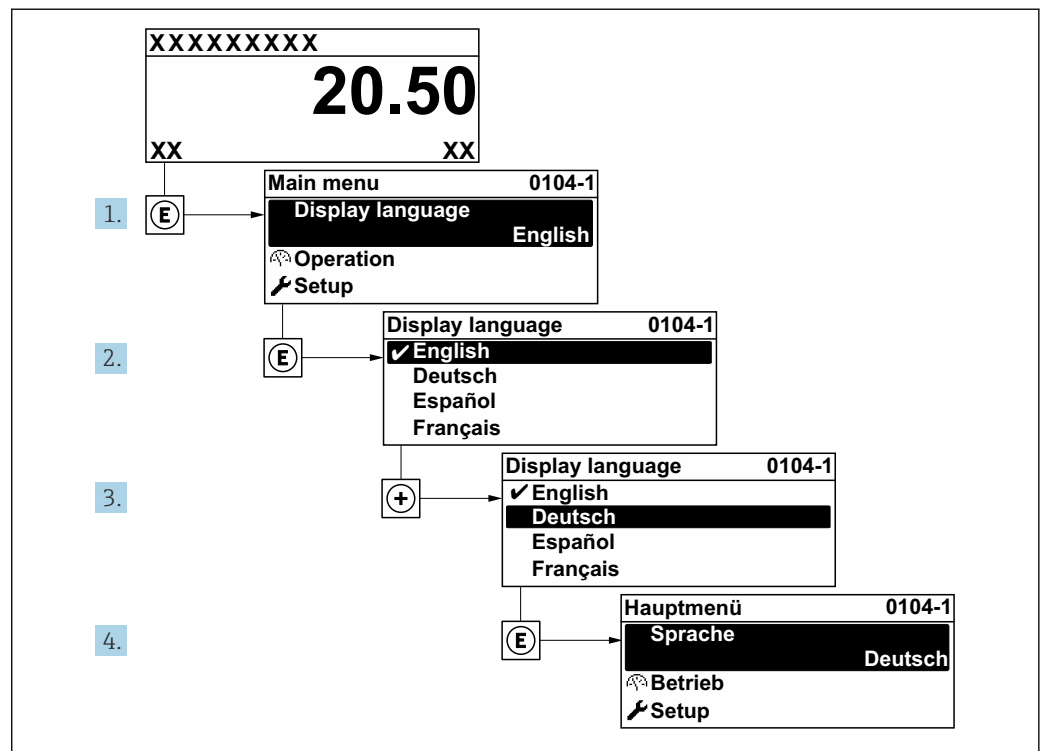
10.2 Ativação do medidor

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

Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 115.

10.3 Configuração do idioma de operação

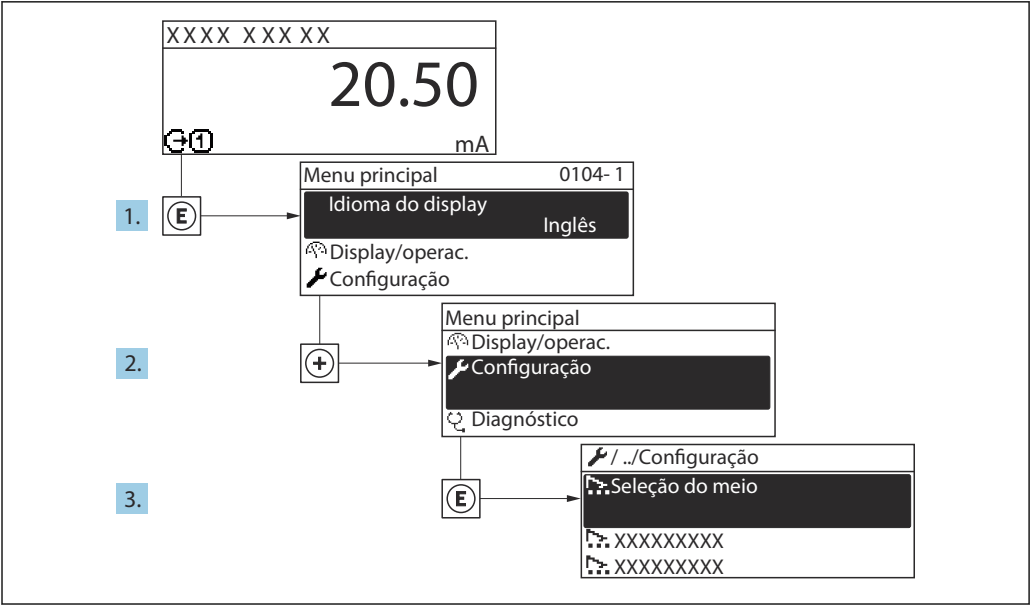
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



21 Uso do display local como exemplo

10.4 Configuração do medidor

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



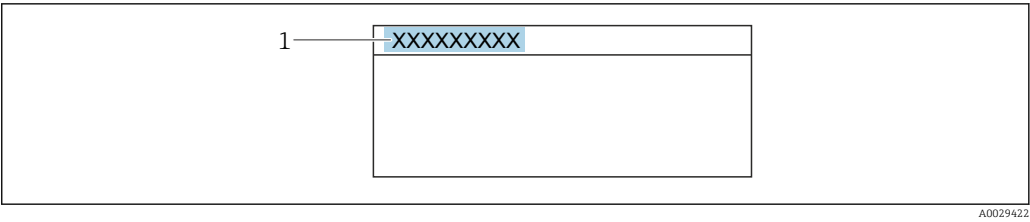
22 Uso do display local como exemplo

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

Configuração		
Tag do equipamento	→	75
► Unidades do sistema	→	75
► Ponto de medição	→	76
► Status da instalação	→	78
► Entrada de Status 1	→	79
► Saída de corrente 1	→	81
► Saída de pulso/frequência/chave	→	83
► Exibição	→	88
► Configuração avançada	→	91

10.4.1 Definição do nome de tag

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



A0029422

23 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de identificação

 Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" →  66

Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

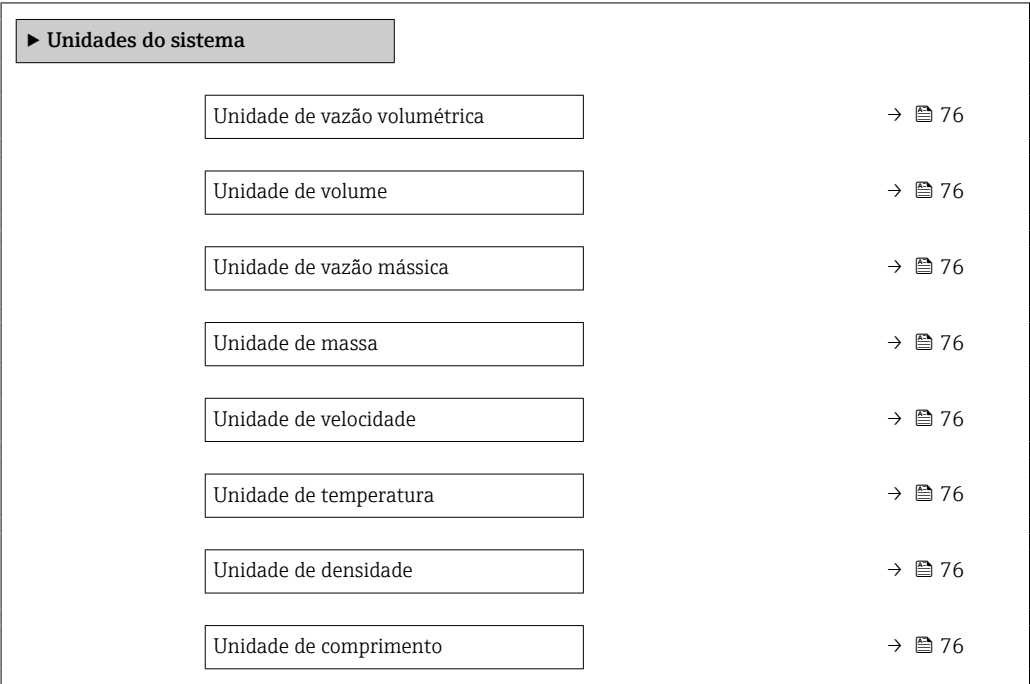
Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Tag do equipamento	Inserir tag para ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).

10.4.2 Configuração das unidades do sistema

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

Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema



Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m ³ /h ▪ ft ³ /min
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m ³ ▪ ft ³
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ▪ kg ▪ lb
Unidade de velocidade	Selecionar a unidade de velocidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Velocidade de vazão ▪ Velocidade do som	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m/s ▪ ft/s
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Temperatura ▪ Parâmetro Temperatura da eletrônica (6053) ▪ Parâmetro Temperatura externa (6080) ▪ Parâmetro Temperatura de referência (1816)	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ °C ▪ °F
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ kg/dm ³ ▪ lb/ft ³
Unidade de comprimento	Selecione a unidade de comprimento.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ▪ mm ▪ in

10.4.3 Configuração do ponto de medição

O assistente "Ponto de medição" irá orientá-lo sistematicamente por todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração do ponto de medição.

Navegação

Menu "Configuração" → Ponto de medição

▶ Ponto de medição

Configuração do ponto de medição

→ 77

Fluido de processo	→ 77
Temperatura média	→ 77
Velocidade do som	→ 78
Viscosidade	→ 78
Dimensões do tubo	→ 78
Circunferência do tubo	→ 78
Diâmetro externo do tubo	→ 78
Espessura da parede do tubo	→ 78
Material do revestimento	→ 78
Velocidade do som no revestimento	→ 78
Espessura do revestimento	→ 78
Tipo de sensor	→ 78
Comprimento do cabo	→ 78
Resultado do tipo de sensor / distância	→ 78
Resultado da trajetória / arco calculado	→ 78

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Configuração do ponto de medição	–	Selecione configuração para o ponto de medição.	1 ponto de medição - sinal 1 1 ponto de medição - sinal 2 * 1 ponto de medição - 2 sinais *	Dependendo da versão do sensor
Fluido de processo	–	Selecionar o fluido do processo.	- Água - Água do mar - Água destilada - Amônia NH3 - Benzeno - Etanol - Glicol - Leite - Metanol - Líquido Específico	–
Temperatura média	–	Digite o valor fixo da temperatura de processo.	–200 para 550 °C	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Velocidade do som	O opção Líquido Específico está selecionado em parâmetro Fluido de processo .	Introduzir a velocidade sonora do fluido.	200 para 3 000 m/s	–
Viscosidade	O opção Líquido Específico está selecionado em parâmetro Fluido de processo .	Introduzir a viscosidade do meio à temperatura de instalação.	1E-10 para 0.01 m ² /s	–
Dimensões do tubo	–	Selecionar se as dimensões são definidas pelo diâmetro ou circunferência.	■ Diâmetro ■ Circunferência do tubo	–
Circunferência do tubo	O opção Circunferência do tubo está selecionado em parâmetro Dimensões do tubo .	Definir a circunferência do tubo.	30 para 62 800 mm	–
Diâmetro externo do tubo	O opção Diâmetro está selecionado em parâmetro Dimensões do tubo .	Defina o diâmetro externo da tubulação.	10 para 5 000 mm	100 mm
Espessura da parede do tubo	–	Defina a espessura da parede do tubo.	Número de ponto flutuante positivo	3 mm
Material do revestimento	–	Selecionar material do revestimento.	■ Nenhum ■ Cimento ■ Borracha ■ Resina Epoxy ■ Material de revestimento desconhecido	–
Velocidade do som no revestimento	O opção Material de revestimento desconhecido está selecionado em parâmetro Material do revestimento .	Definir a velocidade do som no material de revestimento.	800.0 para 3 800.0 m/s	–
Espessura do revestimento	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Material do revestimento : ■ Cimento ■ Borracha ■ Resina Epoxy ■ Material de revestimento desconhecido	Defina a espessura do revestimento.	0 para 100 mm	–
Tipo de sensor	–	Selecionar o tipo de sensor.	I-100-A *	I-100-A
Comprimento do cabo	–	Insira o comprimento dos cabos dos sensores.	0 para 200 000 mm	Conforme pedido
Resultado do tipo de sensor / distância	–	Mostra o tipo de sensor e a distância do sensor calculada para instalação.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais	–
Resultado da trajetória / arco calculado	–	Mostra o comprimento da trajetória calculada e (se aplicável) o comprimento do arco calculado.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.4 Verificação do status de instalação

O status dos parâmetros individuais pode ser verificado em submenu **Status da instalação**.

Navegação

Menu "Configuração" → Status da instalação

► Status da instalação		
Status da instalação	→	79
Qualidade do sinal	→	79
Relação sinal ruído geral	→	79
Velocidade do som	→	79

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Status da instalação	Mostra o status do dispositivo na instalação com base nos valores medidos exibidos. Exibe o status do equipamento após instalação conforme os valores medidos exibidos. - Opção Bom: Não é necessária mais otimização - Opção Aceitável: Desempenho da medição em ordem, otimize se possível. Você deve sempre buscar o status opção Bom. - Opção ruim: É necessário otimização. Desempenho da medição ruim ou instável. Verifique os seguintes pontos para otimizar a instalação do sensor: - Distância do sensor - Alinhamento de sensores - Verifique os parâmetros do ponto de medição na configuração	- Bom - Aceitável - ruim
Qualidade do sinal	Exibe a força atual do sinal (0 a 100 dB). Avaliação da força do sinal: < 10 dB: ruim > 90 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Relação sinal ruído geral	Exibe a relação atual entre sinal e ruído (0 a 100 dB). Avaliação da relação de sinal com o ruído: < 20 dB: ruim > 50 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Velocidade do som	Exibe a velocidade do som atualmente medida. Avaliação da velocidade do som: < 1 %: Bom 1 para 2 %: Aceitável > 2 %: Ruim	Número do ponto flutuante assinado

10.4.5 Configuração da entrada de status

A submenu **Entrada de Status** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da entrada de status.

O submenu aparece somente se o equipamento foi solicitado com uma entrada de status .

Navegação
Menu "Configuração" → Entrada de Status

Estrutura geral do submenu

► Entrada de Status

Configurar entrada de status

Nível ativo

Tempo de resposta

→ 80

→ 80

→ 80

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Configurar entrada de status	Selecione a função para a entrada digital.	▪ Desl. ▪ Resetar o totalizador 1 ▪ Resetar o totalizador 2 ▪ Resetar o totalizador 3 ▪ Resetar todos os totalizadores ▪ Override de vazão
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	▪ Alto ▪ Baixo
Tempo de resposta	Define a minima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms

10.4.6 Configuração da saída em corrente

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída de corrente 1

► Saída de corrente 1		
Saída de corr. variável de processo	→ 	81
Faixa de saída de corrente	→ 	81
Valor inferior da faixa saída	→ 	82
Valor superior da faixa saída	→ 	82
Corrente fixa	→ 	82
Amortecimento da saída de corrente	→ 	82
Comportamento de falha S. de corrente	→ 	82
Falha de corrente	→ 	82

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Saída de corr. variável de processo	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	■ Desl. * ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade de vazão ■ Qualidade do sinal * ■ Relação sinal ruído geral * ■ Turbulência * ■ Taxa de aceitação * ■ Temperatura ■ Densidade * ■ Temperatura da eletrônica	–
Faixa de saída de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Valor Fixo	Depende do país: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor inferior da faixa saída	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 81): 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Insira um valor de intervalo inferior para o intervalo de valor medido.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: - m³/h - ft³/h
Valor superior da faixa saída	No parâmetro Span de corrente (→ 81), uma das opções a seguir é selecionada: 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Insira o valor da faixa superior para a faixa do valor medido.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Corrente fixa	A opção Corrente fixa é selecionada em parâmetro Span de corrente (→ 81).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento da saída de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 81) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 81): 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Comportamento de falha S. de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 81) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 81): 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	- Mín. - Máx. - Último valor válido - Valor atual - Valor Fixo	–
Falha de corrente	A opção Valor definido é selecionada em parâmetro Modo de falha .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.7 Configuração do pulso/frequência/saída 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.

Configuração da saída em pulso

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n		
Modo de operação	→	83
Atribuir saída de pulso	→	83
Valor por pulso	→	83
Largura de pulso	→	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.	■ 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.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica	–
Escala de pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 83).	Insira a quantidade para o valor medido em que um pulso é emitido.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção Impulso é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 83).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	–
Modo de falha	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 83).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Valor atual ■ Sem pulsos	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	■ Não ■ Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configuração da saída em frequência

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n		
Modo de operação	→	84
Atribuir saída de frequência	→	84
Valor de frequência mínima	→	85
Valor de frequência máxima	→	85
Valor de medição na frequência mínima	→	85
Valor de medição na frequência máxima	→	85
Modo de falha	→	85
Frequência de falha	→	85
Inverter sinal de saída	→	85

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.	- Impulso * - Frequência * - Chave *	–
Atribuir saída de frequência	A opção opção Frequência é selecionada no parâmetro Modo de operação (→ 83).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Qualidade do sinal * - Relação sinal ruído geral * - Turbulência * - Taxa de aceitação * - Temperatura * - Densidade * - Temperatura da eletrônica	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de frequência mínima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000 Hz	–
Valor de frequência máxima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000 Hz	–
Valor de medição na frequência mínima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	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 (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Modo de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz	–
Frequência de falha	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 83) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 84).	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	■ Não ■ Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configuração da saída comutada

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n

Modo de operação

→ 86

Função de saída chave

→ 86

Atribuir nível de diagnóstico	→ 86
Atribuir limite	→ 87
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 87
Atribuir status	→ 87
Valor para ligar	→ 87
Valor para desligar	→ 87
Atraso para ligar	→ 87
Atraso para desligar	→ 87
Modo de falha	→ 87
Inverter sinal de saída	→ 87

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.	- Impulso * - Frequência * - Chave *	–
Função de saída chave	Opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Selecione a função para saída como chave.	- Desl. - Ligado - Perfil do Diagnostico - Limite - Verificação de direção de vazão - Status	–
Atribuir nível de diagnóstico	- 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.	- Alarme - Alarme ou aviso - Advertência	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir limite	- A opção opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção opção Limite é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecione a variável de processo para função limite.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Qualidade do sinal * - Relação sinal ruído geral * - Turbulência * - Taxa de aceitação * - Temperatura * - Densidade * - Temperatura da eletrônica - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3	–
Atribuir verificação de direção de vazão	- A opção opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecione variável para monitoramento de direção de fluxo.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade de vazão	–
Atribuir status	- A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. - A opção Status é selecionada em parâmetro Função de saída chave.	Selecione status do equipamento para a saída de chave.	- Desl. - Corte de vazão baixa	–
Valor para ligar	- A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. - A opção Limite é selecionada em parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
Valor para desligar	- A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação. - A opção Limite é selecionada em parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
Atraso para ligar	- 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	–
Atraso para desligar	- 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.	- Status atual - Abrir - Fechado	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	- Não - Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.8 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibição

► Exibição

Formato de exibição

→ 89

Exibir valor 1

→ 89

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 89

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 89

Exibir valor 2

→ 89

Exibir valor 3

→ 89

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 89

100% do valor do gráfico de barras 3

→ 89

Exibir valor 4

→ 89

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

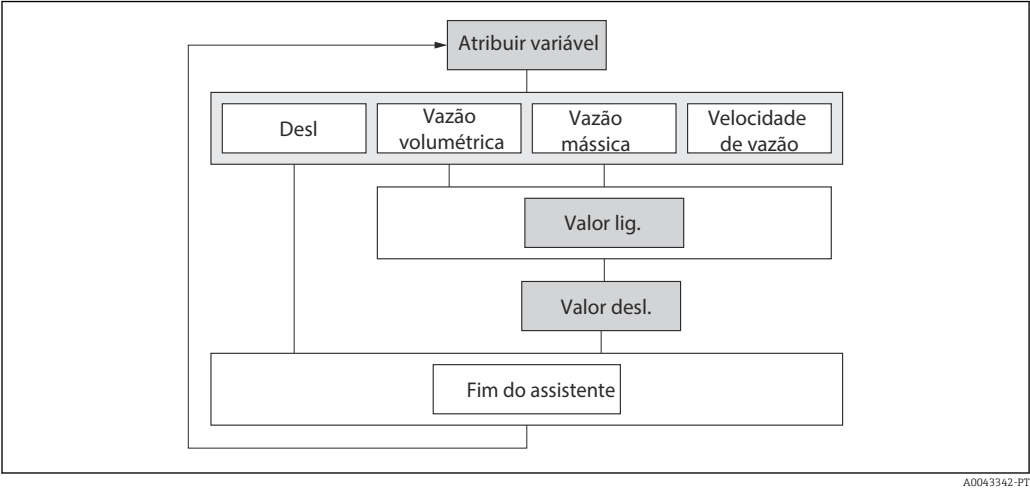
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	1 valor, tamanho máx. 1 gráfico de barras + 1 valor 2 valores 1 valor grande + 2 valores 4 valores	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	- Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Qualidade do sinal * - Relação sinal ruído geral * - Turbulência * - Taxa de aceitação * - Temperatura * - Densidade * - Temperatura da eletrônica - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Saída de corrente 1	Vazão volumétrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
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.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
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	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.4.9 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.

Estrutura do assistente



24 Assistente "Low flow cutoff" no menu "Setup"

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa

Atribuir variável do processo

→ 90

Ligar corte de vazão baixa em

→ 90

Desl. corte de vazão baixa em

→ 90

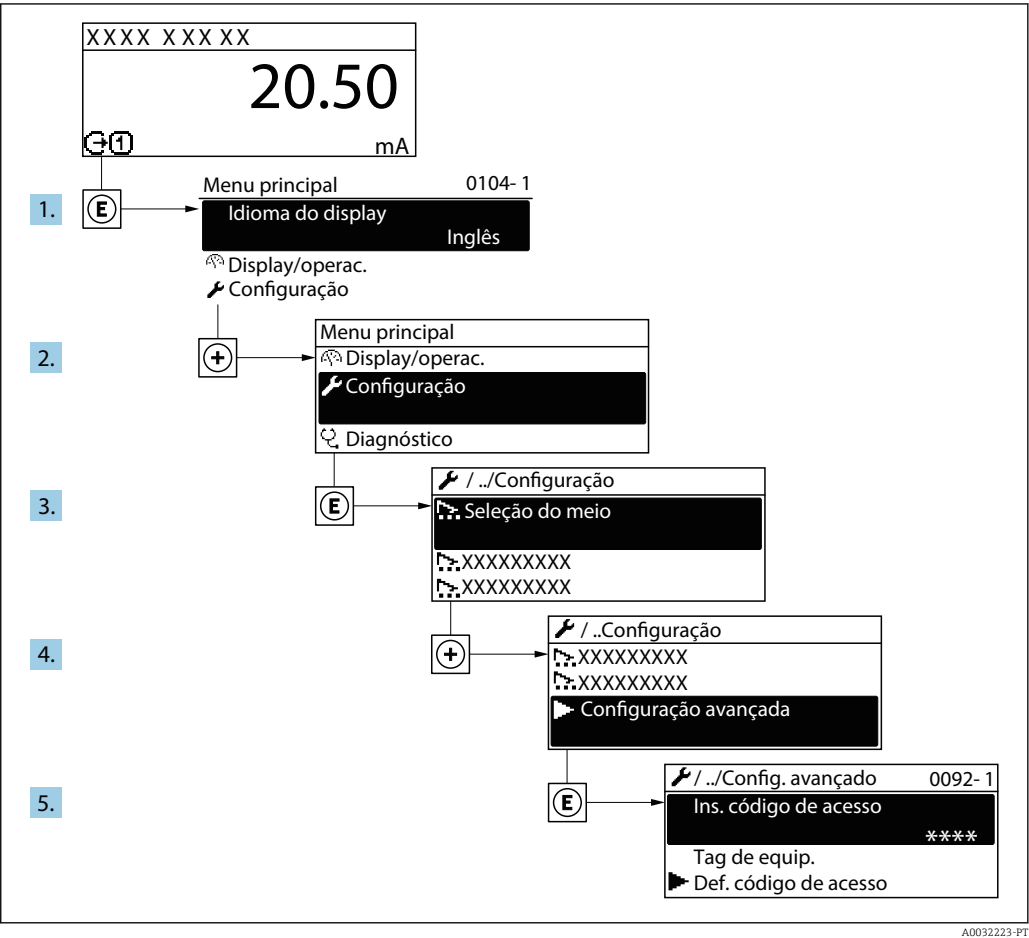
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para corte de vazão baixa.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade de vazão	Velocidade de vazão
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 90).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	0,3 m/S
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 90).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–

10.5 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



A0032223-PT

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada		
Inserir código de acesso	→	📄 92
► Ajuste do sensor	→	📄 92
► Totalizador 1 para n	→	📄 92
► Exibição	→	📄 94

► configuração WLAN	→ 96
► Setup do Heartbeat	→ 99
► Administração	→ 99

10.5.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5.2 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor	
Direção de instalação	→ 92

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

10.5.3 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→ 93
Unidade totalizador 1 para n	→ 93

Modo de operação do totalizador	→ 93
Modo de falha	→ 93

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	■ Desl. ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica	Vazão volumétrica
Unidade totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 93) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	■ g[*] ■ kg[*] ■ t[*] ■ oz[*] ■ lb[*] ■ STon[*] ■ cm³[*] ■ dm³[*] ■ m³[*] ■ ml[*] ■ l[*] ■ hl[*] ■ Ml Mega[*] ■ af[*] ■ ft³[*] ■ Mft³[*] ■ Mft³[*] ■ fl oz (us)[*] ■ gal (us)[*] ■ kgal (us)[*] ■ Mgal (us)[*] ■ bbl (us;liq.)[*] ■ bbl (us;beer)[*] ■ bbl (us;oil)[*] ■ bbl (us;tank)[*] ■ gal (imp)[*] ■ Mgal (imp)[*] ■ bbl (imp;beer)[*] ■ bbl (imp;oil)[*] ■ None[*]	Depende do país: ■ m³ ■ ft³
Modo de operação do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 93) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total	Total líquido (NET) de Vazão
Modo de falha	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 93) do submenu Totalizador 1 para n .	Selecione o comportamento do totalizador no caso de um alarme de dispositivo.	■ Parar ■ Valor atual ■ Último valor válido	Parar

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.4 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibição

► Exibição		
Formato de exibição	→	 95
Exibir valor 1	→	 95
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 95
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 95
ponto decimal em 1	→	 95
Exibir valor 2	→	 95
ponto decimal em 2	→	 95
Exibir valor 3	→	 95
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 95
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 95
ponto decimal em 3	→	 95
Exibir valor 4	→	 96
ponto decimal em 4	→	 96
Display language	→	 96
Intervalo exibição	→	 96
Amortecimento display	→	 96
Cabeçalho	→	 96
Texto do cabeçalho	→	 96
Separador	→	 96
Luz de fundo	→	 96

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	1 valor, tamanho máx. 1 gráfico de barras + 1 valor 2 valores 1 valor grande + 2 valores 4 valores	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	- Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Qualidade do sinal * - Relação sinal ruído geral * - Turbulência * - Taxa de aceitação * - Temperatura * - Densidade * - Temperatura da eletrônica - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Saída de corrente 1	Vazão volumétrica
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é definido em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	x.xx
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
ponto decimal em 2	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 2 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país
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.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–

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.	Lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1	–
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 4 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ Bahasa Indonesia ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (Como opção, o idioma selecionado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
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.	■ Tag do equipamento ■ Texto livre	–
Texto do cabeçalho	No parâmetro Cabeçalho , a opção Texto livre é selecionada.	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	■ . (ponto) ■ , (vírgula)	. (ponto)
Luz de fundo	É fornecido um display local.	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	■ Desabilitar ■ Habilitar	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.5.5 Configuração WLAN

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN		
WLAN	→ 	97
Modo WLAN	→ 	97
Nome SSID	→ 	97
Segurança da Rede	→ 	98
Identificação de segurança	→ 	98
Login do Usuário	→ 	98
Senha WLAN	→ 	98
Endereço IP WLAN	→ 	98
Endereço MAC WLAN	→ 	98
senha WLAN	→ 	98
Atribuir nome SSID	→ 	98
Nome SSID	→ 	98
Estado de conexão	→ 	98
Força sinal recebido	→ 	98

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
WLAN	–	Ligar e desligar WLAN.	■ Desabilitar ■ Habilitar	–
Modo WLAN	–	Selecionar modo WLAN.	Ponto de acesso WLAN	–
Nome SSID	A cliente está ativado.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).	–	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	- inseguro - WPA2-PSK - EAP-PEAP with MSCHAPv2 * - EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * - EAP-TLS *	–
Identificação de segurança	–	Selecionar configurações de segurança e fazer download via menu Gerenciamento de Dados > Segurança > WLAN.	- Trusted issuer certificate - Certificado do medidor - Device private key	–
Login do Usuário	–	Insira nome de usuário.	–	–
Senha WLAN	–	Insira senha WLAN.	–	–
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Endereço MAC WLAN	–	Insira o MAC address da interface WLAN do dispositivo.	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
senha WLAN	A opção WPA2-PSK é selecionada em parâmetro Security type .	Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).  Por motivos de segurança, a chave de rede fornecida com o equipamento deverá ser alterada durante o comissionamento.	8 a 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais (sem espaços)	Número de série do medidor (ex.: L100A802000)
Atribuir nome SSID	–	Selecionar qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.	- Tag do equipamento - Definido pelo usuário	–
Nome SSID	- O opção Definido pelo usuário está selecionado em parâmetro Atribuir nome SSID. - O opção Ponto de acesso WLAN está selecionado em parâmetro Modo WLAN.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem causar interferência entre si.	Máx. de 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	EH_device designation os últimos 7 dígitos do número de série (ex.: EH_Prosonic_Flow_400_A802000)
Estado de conexão	–	Exibe o status da conexão.	- Connected - Not connected	–
Força sinal recebido	–	Mostra a intensidade de sinal recebido.	- Baixo - Médio - Alto	–
aplicar mudanças	–	Usuário modificou configurações WLAN.	- Cancelar - Ok	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

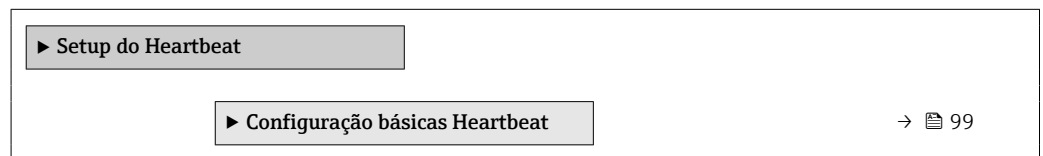
10.5.6 Faça a configuração básica Heartbeat

Submenu **Setup do Heartbeat** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser usados para a configuração básica Heartbeat.

 O assistente aparece somente se o equipamento tiver o pacote de aplicativo Verificação heartbeat +monitoramento.

Navegação

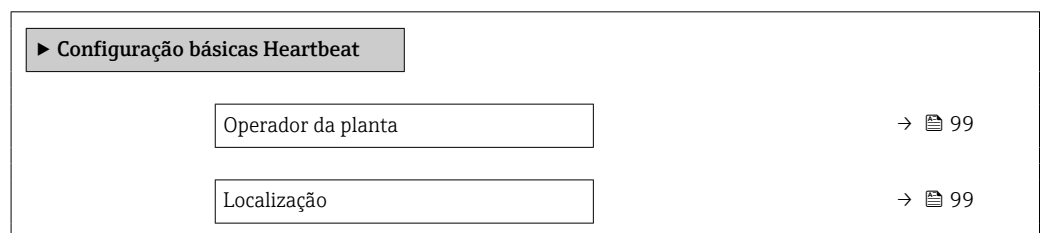
Menu "Configuração" → Configuração avançada → Setup do Heartbeat



Submenu "Configuração básicas Heartbeat"

Navegação

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



Visão geral dos parâmetros com breve descrição

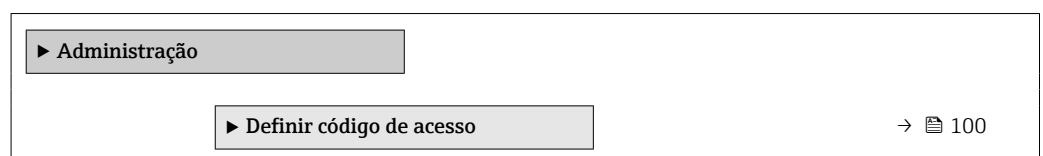
Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Operador da planta	Insira o operador da fábrica.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)
Localização	Insira o local.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)

10.5.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração



► Restaure código de acesso

→ 100

Reset do equipamento

→ 101

Uso do parâmetro para definir o código de acesso

Navegação

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

► Definir código de acesso

Definir código de acesso

→ 100

Confirmar código de acesso

→ 100

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

Navegação

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

► Restaure código de acesso

Tempo de operação

→ 101

Restaure código de acesso

→ 101

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Restaura código de acesso	Restaura o código de acesso para o ajuste de fábrica.  Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser. O código de reinicialização somente pode ser inserido através: ■ Navegador Web ■ DeviceCare, FieldCare (através da interface de serviço CDI-RJ45) ■ Fieldbus	Caracteres formados por letras, números e caracteres especiais

Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6 Simulação

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



Os parâmetros exibidos dependem do seguinte:

- A ordem de aparelho selecionada
- O modo de operação definido do pulso/frequência/saídas de comutação

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de processo p/ simul.	→  102
Valor variável do processo	→  102
Simulação da entrada de status 1	→  102
Nível do sinal de entrada 1	→  102
Simulação saída de corrente 1	→  102

Saída de corrente em valor	→  102
Saída de frequência 1 para n simulação	→  102
Valor da saída de frequência 1 para n	→  102
Simulação de saída de pulso 1 para n	→  103
Valor do pulso 1 para n	→  103
Simulação saída chave 1 para n	→  103
Mudança de estado 1 para n	→  103
Simulação de alarme	→  103
Categoria Evento diagnóstico	→  103
Evento do diagnóstico de simulação	→  103

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.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Temperatura * - Densidade *
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→  102).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação da entrada de status 1	Para o seguinte código de pedido: "Saída; entrada", opção I ⁴ -20mA HART, 2x pul./freq./saída comutada; entrada de status"	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	- Desl. - Ligado
Nível do sinal de entrada 1	No parâmetro Simulação da entrada de status , a opção Ligado é selecionada.	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	- Alto - Baixo
Simulação saída de corrente 1	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	- Desl. - Ligado
Saída de corrente em valor	Em Parâmetro Simulação saída de corrente , opção Ligado é selecionado.	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA
Saída de frequência 1 para n simulação	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	- Desl. - Ligado
Valor da saída de frequência 1 para n	Em Parâmetro Simulação de frequência 1 para n , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Simulação de saída de pulso 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Impulso é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção Valor Fixo : parâmetro Largura de pulso (→  83) define a largura de pulso da saída em pulso.	■ Desl. ■ Valor Fixo ■ Valor contagem regressiva
Valor do pulso 1 para n	Em Parâmetro Simulação de saída de pulso 1 para n , opção Valor contagem regressiva está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535
Simulação saída chave 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	■ Desl. ■ Ligado
Mudança de estado 1 para n	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	■ Abrir ■ Fechado
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	■ Desl. ■ Ligado
Categoria Evento diagnóstico	–	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	■ Sensor ■ Componentes eletrônicos ■ Configuração ■ Processo
Evento do diagnóstico de simulação	–	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	■ Desl. ■ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

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

10.7.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

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

Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  100).
2. Define um máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.
 - ↳ O -símbolo aparece na frente de todos os parâmetros protegidos contra gravação.

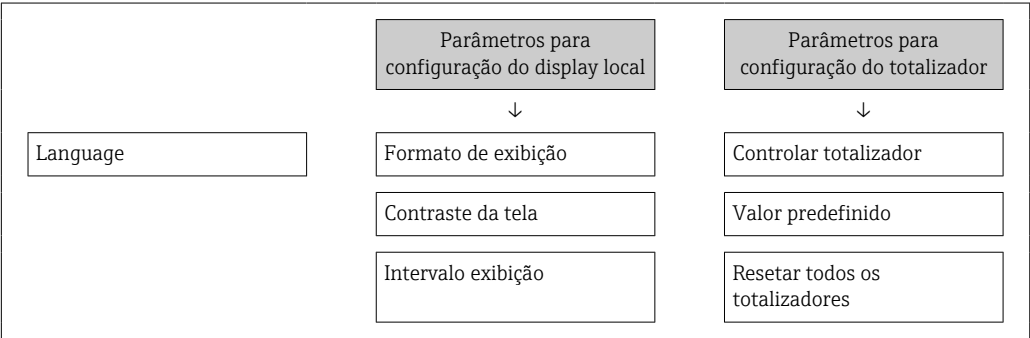
O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição. O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação

automaticamente após 60 s se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

-  Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso →  56.
- A função de usuário com a qual o usuário está conectado pelo display local →  56 é indicada pelo parâmetro **Display de status de acesso**. Caminho de navegação: Operação → Display de status de acesso

Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

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



Definição do código de acesso através do navegador de rede

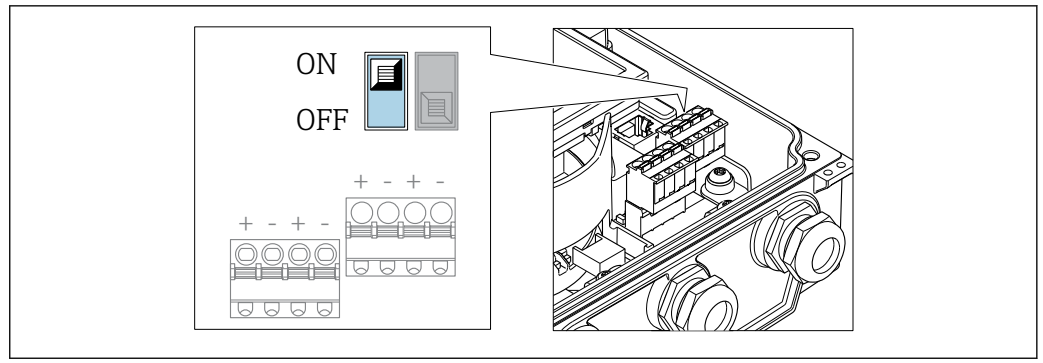
1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  100).
2. Define um máx. de código numérico de no máximo 16 dígitos como código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.
 - ↳ O navegador de rede alterna para a página de login.

-  Se nenhuma ação for realizada por 10 minutos, o navegador da web retorna automaticamente à página de login.
-  Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso →  56.
- A função na qual o usuário está atualmente conectado através do navegador de rede é indicada pelo Parâmetro **Acessar ferramentas de status** Caminho de navegação: Operação → Acessar ferramentas de status

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

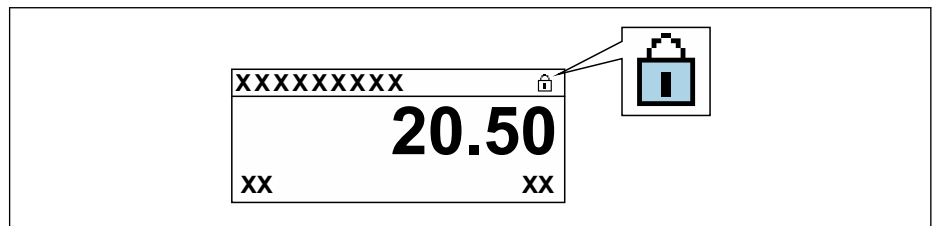
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

- Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):
- Através do display local
 - Através da interface de operação (CDI-RJ45)
 - Através do protocolo HART



A0032092

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro e abra a tampa do invólucro.
2. O ajuste da chave de proteção contra gravação (WP) no módulo de eletrônica principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de Proteção (WP) contra gravação no módulo de eletrônica principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.
 - ↳ Se a proteção contra gravação no hardware estiver habilitada: O opção **Hardware bloqueado** é exibido em parâmetro **Status de bloqueio** . Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0029425

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

3. **ATENÇÃO**

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

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

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

11 Operação

11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

Operação → Status de bloqueio

Âmbito da parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	O status de acesso exibido emParâmetro Display de status de acesso é aplicável→  56. 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) →  104.
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 →  73
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  152

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  88
- Nas configurações avançadas do display local →  94

11.4 Leitura dos valores medidos

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variáveis de processo	→  107
► Valores do sistema	→  107
► Valores de entrada	→  108
► Valores de saída	→  109
► Totalizador	→  110

11.4.1 Variáveis de processo

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

► Variáveis de processo		
Vazão volumétrica	→ 	107
Vazão mássica	→ 	107
Velocidade do som	→ 	107
Densidade	→ 	107
Velocidade de vazão	→ 	107
Temperatura	→ 	107

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Vazão volumétrica	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  76):	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica	Exibe a vazão mássica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica (→  76).	Número do ponto flutuante assinado
Velocidade do som	Exibe a velocidade do som atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de velocidade .	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	Exibe a densidade atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade .	Número do ponto flutuante assinado
Velocidade de vazão	Exibe a velocidade média de vazão atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de velocidade .	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	Exibe a temperatura atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de temperatura .	Número do ponto flutuante assinado

11.4.2 Valores do sistema

O submenu **Valores do sistema** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos no momento para cada valor do sistema.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores do sistema

► Valores do sistema		
Qualidade do sinal	→	 108
Taxa de aceitação	→	 108
Relação sinal ruído geral	→	 108
Turbulência	→	 108

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Qualidade do sinal	Exibe a força atual do sinal (0 a 100 dB). Avaliação da força do sinal: ■ < 10 dB: ruim ■ > 90 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Taxa de aceitação	Exibe a relação do número de sinais ultrassônicos aceitos para cálculo da vazão e o número total de sinais ultrassônicos emitidos.	0 para 100 %
Relação sinal ruído geral	Exibe a relação atual entre sinal e ruído (0 a 100 dB). Avaliação da relação de sinal com o ruído: ■ < 20 dB: ruim ■ > 50 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Turbulência	Exibe a turbulência atual.	Número do ponto flutuante assinado

11.4.3 Valores de entrada

O submenu **Valores de entrada** irá guiá-lo sistematicamente até os valores de entrada individuais.

 O submenu aparece apenas se o equipamento tiver sido solicitado com uma entrada de status →  36.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada		
Valor da entrada de status	→	 109

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor da entrada de status	Para o seguinte código de pedido: ■ "Saída; entrada", opção I "4-20mA HART, 2x pul./freq./saída comutada; entrada de status" ■ "Saída; entrada", opção J "4-20mA HART, saída em pulso certificada, saída comutada; entrada de status"	Mostra o nível de sinal de entrada de corrente.	■ Alto ■ Baixo

11.4.4 Valores de saída

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



Os parâmetros exibidos dependem do seguinte:

- A ordem de aparelho selecionada
- O modo de operação definido do pulso/frequência/saídas de comutação

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída

► Valores de saída	
Corrente de saída 1	→ 109
Valor de corrente 1	→ 109
Saída de pulso 1	→ 109
Frequência de saída 1	→ 110
Mudança de estado 1	→ 110
Frequência de saída 2	→ 110
Saída de pulso 2	→ 109
Mudança de estado 2	→ 110

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Exibe o valor de corrente medido para a saída em frequência.	0.0 para 12 500.0 Hz
Mudança de estado 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Chave é selecionada.	Exibe o status da saída comutada atual.	■ Abrir ■ Fechado

11.4.5 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	→	 110
	Overflow do totalizador 1 para n	→	 110

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  93) do submenu Totalizador 1 para n : ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica	Exibe a leitura atual do contador totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→  93) do submenu Totalizador 1 para n : ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→  73)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→  91)

11.6 Reinicialização do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→ 111
Valor predefinido 1 para n	→ 111
Resetar todos os totalizadores	→ 111

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 93) do submenu Totalizador 1 para n .	Controlar valor do totalizador.	- Totalizar - Reset + Reter - Predefinir + reter - Reset + totalizar - Predefinir + totalizar - hold	–
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 93) do submenu Totalizador 1 para n .	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é especificada para o totalizador em parâmetro Unidade totalizador (→ 93).	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: 0 m³ 0 pés³
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	- Cancelar - Reset + totalizar	–

11.6.1 Escopo de função de parâmetro "Controlar totalizador"

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

11.6.2 Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"

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

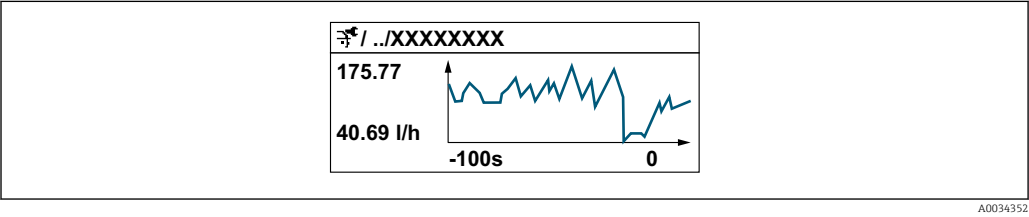
11.7 Exibição do registro de dados

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

-  O registro de dados também está disponível em:
- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare →  65.
 - Navegador Web

Escopo de funções

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



A0034352

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

Atribuir canal 2

Atribuir canal 3

Atribuir canal 4

Intervalo de registr

Limpar dados do registro

Controle de medição

Logging Delay

Controle Data Logging

→  113

→  113

→  113

→  113

→  113

→  113

→  113

→  113

→  113

Estatus Data Logging	→ 114
Duração completa de logging	→ 114

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.	- Desl. - Vazão volumétrica - Vazão mássica - Velocidade do som - Velocidade de vazão - Qualidade do sinal * - Relação sinal ruído geral * - Turbulência * - Taxa de aceitação * - Temperatura * - Densidade * - Temperatura da eletrônica - Saída de corrente 1
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ 113)
Atribuir canal 3	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ 113)
Atribuir canal 4	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→ 113)
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0.1 para 3 600.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo HistoROM estendido está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	- Cancelar - Limpar dados
Controle de medição	–	Selecione o método de registro de dados.	- Sobrescrevendo - Não sobrescrevendo
Logging Delay	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobrescrevendo é selecionada.	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h
Controle Data Logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobrescrevendo é selecionada.	Iniciar e parar o registro do valor medido.	- Nenhum - Deletar + Iniciar - Parar

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Estatus Data Logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobrescrevendo é selecionada.	Exibe o status de registro de valor medido.	■ Finalizado ■ Delay ativo ■ Ativo ■ Parado
Duração completa de logging	No parâmetro Controle de medição , a opção Não sobrescrevendo é selecionada.	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Localização geral de falhas

Para o display local

Erro	Possíveis causas	Solução
Display local escuro e sem sinais de saída	Fonte de alimentação não corresponde àquela especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta → 39.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique a conexão dos cabos e corrija, se necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 137.
Display local escuro e sem sinais de saída	O conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display não está conectado corretamente.	Verifique a conexão e corrija, caso necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	O cabo de conexão não está conectado corretamente.	1. Verifique a conexão do cabo do eletrodo e corrija, caso necessário. 2. Verifique a conexão do cabo atual da bobina e corrija, caso necessário.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	■ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente $\oplus$ + $\boxplus$. ■ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\ominus$ + $\boxplus$.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 137.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 125
O texto no display local aparece em idioma estrangeiro e não pode ser entendido.	Um idioma de operação incorreto está configurado.	1. Pressione 2 s $\boxminus$ + $\oplus$ ("posição inicial"). 2. Pressione $\boxplus$. 3. Ajuste o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 96).
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	■ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display. ■ Solicite a peça de reposição → 137.

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 →  137.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erros de parametrização	Verifique a parametrização e corrija-a.
O equipamento mede incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	1. Verifique e corrija a configuração do parâmetro. 2. Observe os valores limite especificados em "Dados Técnicos".

Para acesso

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Sem acesso de escrita aos parâmetros	Proteção contra gravação de hardware habilitada	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo principal dos componentes eletrônicos para OFF posição →  104.
Sem acesso de escrita aos parâmetros	O papel atual do usuário possui autorização de acesso limitada	1. Verifique a função do usuário →  56. 2. Insira o código de acesso específico do cliente correto →  56.
Sem conexão através do protocolo HART	O resistor de comunicação está faltando ou está instalado incorretamente.	Instale o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente. Observe a carga máxima →  143.
Sem conexão através do protocolo HART	Commubox ■ Conectado incorretamente ■ Configurado incorretamente ■ Drivers não instalados corretamente ■ Interface USB no computador configurada incorretamente	Observe a documentação para Commubox.  FXA195 HART: Documento "Informações Técnicas" TI00404F
Sem conexão ao servidor web	Servidor da web desabilitado	Através da ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e habilite-o se necessário →  62.
	Configurações incorretas para a interface Ethernet do computador	1. Verifique as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) →  59 →  59. 2. Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão ao servidor web	Endereço IP incorreto	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 →  59 →  59
Sem conexão ao servidor web	Dados de acesso Wi-Fi incorretos	■ Verifique o status de rede Wi-Fi. ■ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi. ■ Verifique se a WLAN está estabelecida no medidor e equipamento de operação.
	Comunicação Wi-Fi desabilitada	–

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Sem conexão com o servidor web, FieldCare ou DeviceCare	Nenhuma rede Wi-Fi disponível	- Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display está aceso azul - Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca azul - Ligue a função do instrumento.
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	O equipamento de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede no equipamento de operação.
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	- Verifique as configurações de rede. - Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	Transferência de dados ativa	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	- Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. - Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura	Não está usando a versão ideal do servidor Web.	- Utilize a versão correta do navegador da web → 58. - Limpe o cache do navegador Web e reinicie o navegador Web.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador Web	- JavaScript não habilitado - JavaScript não pode ser habilitado	- Habilite o JavaScript. - Insira http://192.168.1.212/basic.html como o endereço IP.
Operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Firmware piscando com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (através da porta 8000 ou portas TFTP)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz

12.2.1 Transmissor

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

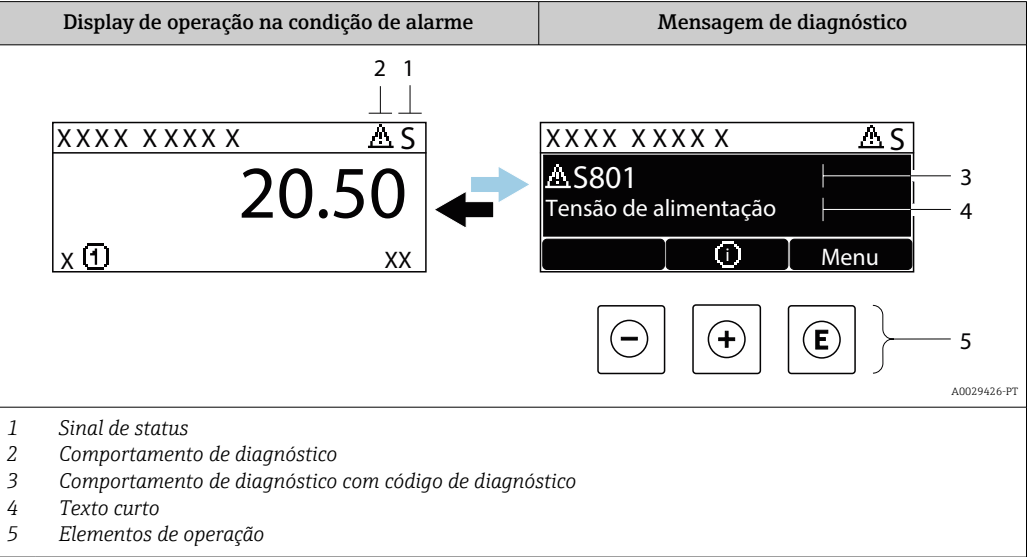
LED	Cor	Significado
Fonte de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem
Ligação/Atividade	Laranja	Ligação disponível, mas sem atividade
	Piscando em laranja	Atividade presente
Comunicação	Piscando em branco	Comunicação HART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

LED	Cor	Significado
Alarme	Verde	O medidor está em ordem
	Piscando em verde	O medidor não está configurado
	Desligado	Erro de firmware
	Vermelho	Erro principal
	Piscando em vermelho	Erro
	Piscando em vermelho/verde	Iniciar medidor

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
 - Através do parâmetro → 129
 - Através de submenus → 130

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).

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

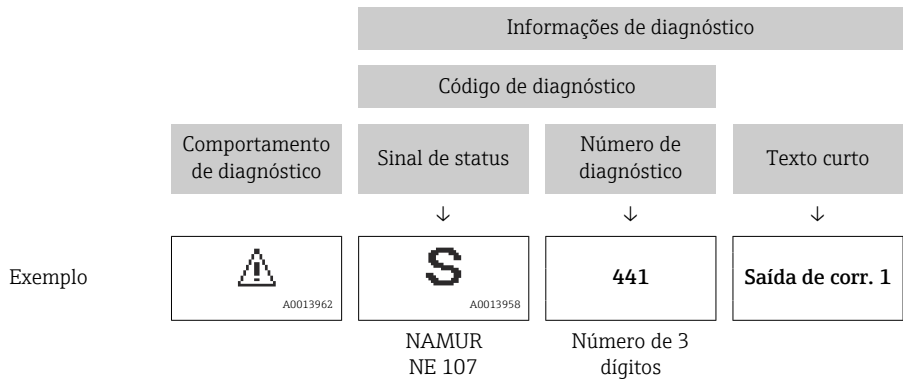
Símbolo	Significado
F	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S	Fora da especificação O equipamento é operado: - Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo) - Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
M	Manutenção necessária A manutenção é necessária. O valor medido permanece válido.

Comportamento de diagnóstico

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

Informações de diagnóstico

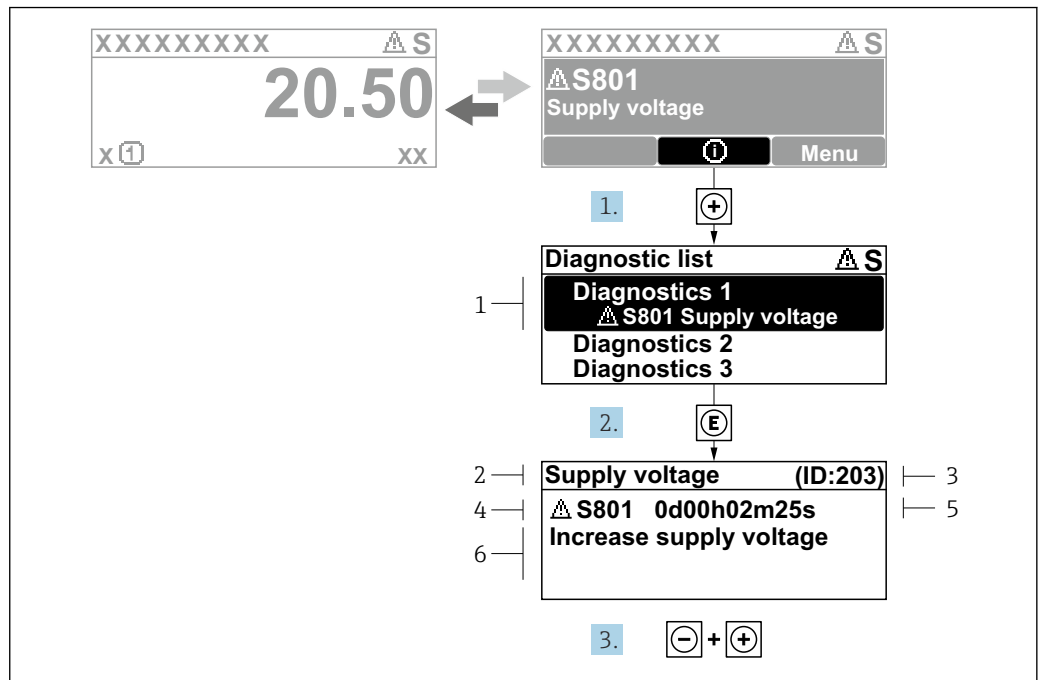
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



Elementos de operação

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

12.3.2 Recorrendo a medidas corretivas



25 Mensagem para medidas corretivas

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

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

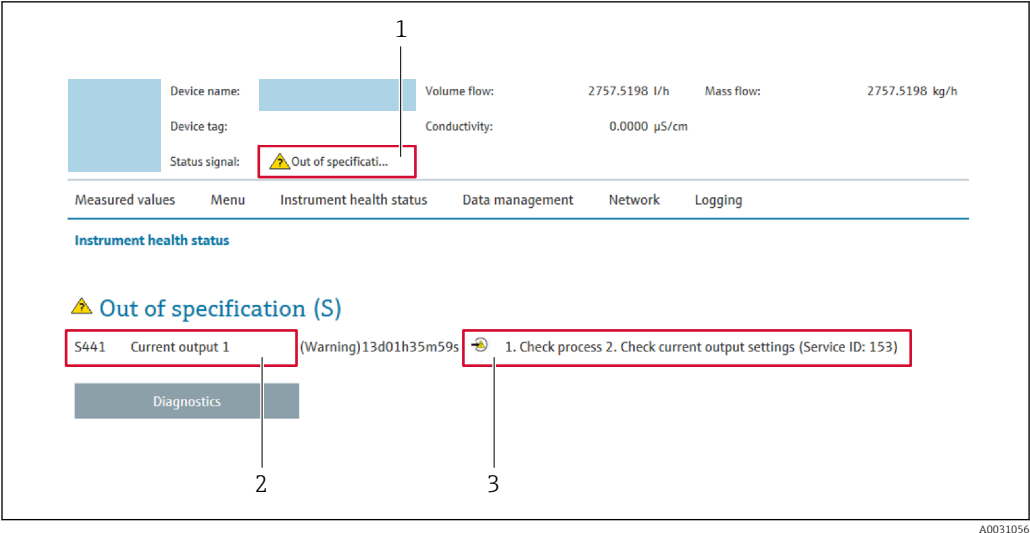
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

1. Pressione **E**.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

12.4 Informações de diagnóstico no navegador de rede

12.4.1 Opções de diagnóstico

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



- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico → 120
- 3 Medidas corretivas com o ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 129
- Através do submenu → 130

Sinais de status

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

Símbolo	Significado
	Falha Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
	Fora da especificação O equipamento é operado: ▪ Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo) ▪ Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
	Manutenção requerida A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

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

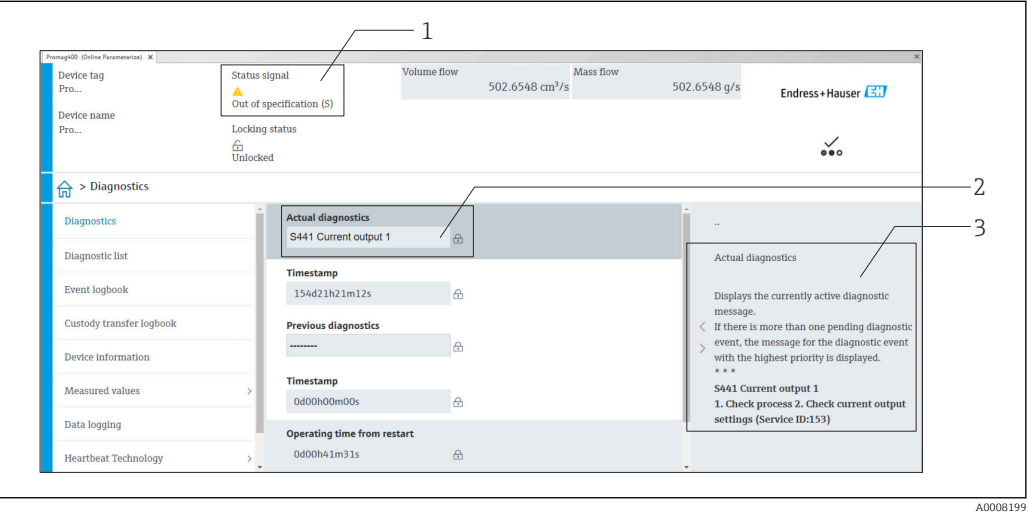
12.4.2 Acessar informações de correção

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

12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

12.5.1 Opções de diagnóstico

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



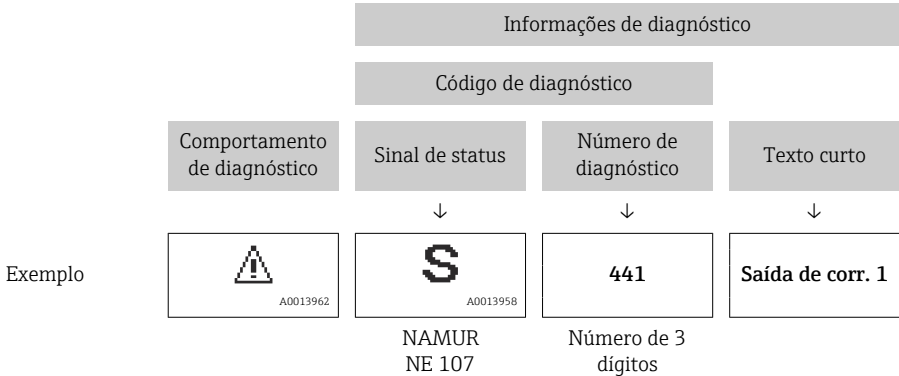
- 1 Área de status com sinal de status → 119
- 2 Informações de diagnóstico → 120
- 3 Medidas corretivas com o ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 129
- Através do submenu → 130

Informações de diagnóstico

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



12.5.2 Acessar informações de correção

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

- Na página inicial

A informação de correção é exibida em um campo separado abaixo da informação de diagnósticos.

- No menu **Diagnóstico**

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

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

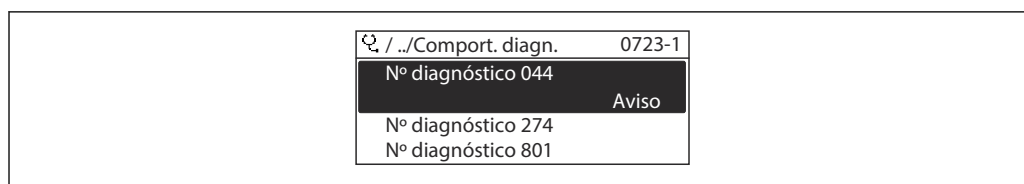
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
 - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

12.6 Adaptação das informações de diagnóstico

12.6.1 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

26 Ilustrado com o exemplo do display local

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. 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 exibida somente em submenu Registro de eventos (submenu Lista de eventos) e não é exibida como uma alternância com o display de operação.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

12.6.2 Adaptação do sinal de status

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

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

Sinais de status disponíveis

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

Símbolo	Significado
F A0013956	Falha Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0013959	Verificação da função O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	Fora da especificação O equipamento está sendo operado: - Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo) - Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex.: vazão máxima no parâmetro valor 20 mA)
M A0013957	Manutenção requerida A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
N A0023076	Não tem efeito no status do condensado.

12.7 Visão geral das informações de diagnóstico

-  A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
-  Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico →  124

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico do sensor				
019	Device initialization active	Device initialization in progress, please wait	S	Warning ¹⁾
082	Armazenamento de dados	1. Verificar conexões do módulo 2. Alterar módulos eletrônicos	F	Alarm
083	Conteúdo da memória	1. Reinicie o dispositivo 2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo') 3. Substitua S-DAT do HistoROM	F	Alarm
104	Sinal do sensor feixe 1 para n	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	F	Alarm
105	Caminho do transd à jusante 1 para n danificado	1. Verifique a conexão com o sensor downstream 2. Substitua o sensor downstream	F	Alarm
106	Transdutor a montante 1 para n defeituoso	1. Verifique a conexão com o sensor upstream 2. Substitua o sensor upstream	F	Alarm
160	Passagem de sinal desligado	Contate Serviços	M	Warning ¹⁾

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
201	Falha no equipamento	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico	F	Alarm
261	Módulos eletrônicos	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
262	Conexão sensor/eletr. defeituosa	1. Checar/trocar conexão do cabo entre o mód. de eletrô. do sensor (ISEM) e a eletrô. princ. 2. Checar/trocar cartucho do mód., ISEM, eletrô. princ.	F	Alarm
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
273	Falha eletrônica principal	Trocar a eletrônica	F	Alarm
275	Modulo I/O defeituoso	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
281	Inicialização eletrônica	Atualização de firmware ativa, por favor espere!	F	Alarm
283	Conteúdo da memória	Reset do dispositivo	F	Alarm
283	Conteúdo da memória	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
302	Verificação do dispositivo em progresso	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	C	Warning
311	Falha da eletrônica	1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	M	Warning
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo elettronico do sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Transferência de dados ou reset do dispositivo	F	Alarm
375	Falha da comunicação I/O	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo das eletronicas inclusive os modulos eletronicos	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
378	Alimentação da ISEM falha	Verifique tensão de alimentação para o ISEM	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT	F	Alarm
384	Circuito de transmissão	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
385	Circuito de amplificação	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
386	Tempo de voo	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
387	HistoROM com defeito nos dados	Contate o departamento de serviços	F	Alarm
Diagnóstico de configuração				
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	F	Alarm
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
431	Trim 1	Carry out trim	C	Warning
437	Configuração incompatível	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
438	Conjunto de dados	1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	M	Warning
441	Saída de corrente	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	S	Warning ¹⁾
442	Saída de frequência 1 para n	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência	S	Warning ¹⁾
443	Saída de pulso 1 para n	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	S	Warning ¹⁾
453	Override de vazão	Desativar override de vazão	C	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de medição	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação saída de corrente 1	Desativar simulação	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
492	Simulação da frequência de saída 1 para n	Desativar simulação da saída de frequência	C	Warning
493	Saída de pulso 1 para n simulação ativa	Desativar simulação de saída de pulso	C	Warning
494	Simulação saída chave 1 para n	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	C	Warning
496	Simulação da entrada de status	Desactivar simulação de entrada de estado	C	Warning
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	F	Warning
Diagnóstico do processo				
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
840	Faixa do sensor	Verifique a velocidade da vazão	S	Warning ¹⁾
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	S	Warning ¹⁾
870	Imprecisão de medição aumentada	1. Verifique as condições de processo 2. Aumente a velocidade da vazão	S	Warning ¹⁾
881	Sinal do sensor feixe 1 para n	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	F	Alarm
882	Entrada de sinal	1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	F	Alarm
930	Velocidade do som muito alta	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	S	Warning ¹⁾

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
931	Velocidade do som muito baixa	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	S	Warning ¹⁾
953	Assimetria ruído sinal mto alta path 1 para n	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	F	Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.8 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 →  121
- Através do navegador web →  122
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  124
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  124

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  130

Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  130
Diagnóstico anterior	→  130
Tempo de operação desde reinício	→  130
Tempo de operação	→  130

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

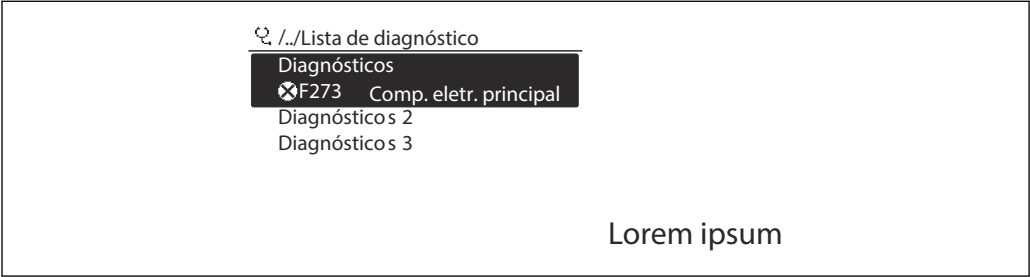
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais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

12.9 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



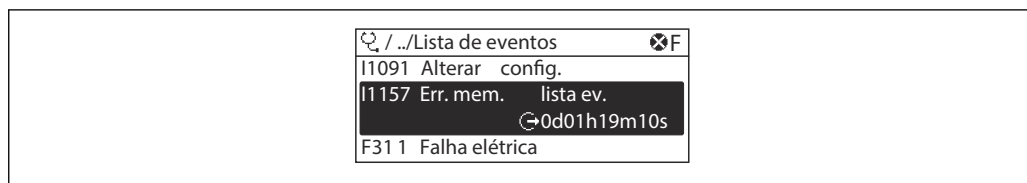
27 Ilustrado com o exemplo do display local

-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do display local →  121
 - Através do navegador web →  122
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  124
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  124

12.10 Event logbook

12.10.1 Leitura do registro de eventos

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

Caminho de navegaçãoMenu **Diagnóstico** → submenu **Registro de eventos** → Lista de eventos

A0014008-PT

28 Ilustrado com o exemplo do display local

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 125
- Eventos de informação → 131

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

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

Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 121
- Através do navegador web → 122
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 124
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 124

Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 131

12.10.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

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

12.10.3 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

Número da informação	Nome da informação
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Módulo I/O reiniciado
I1327	Ajuste de ponto zero falhou no feixe
I1335	Firmware Alterado
I1361	Web server: login falhou
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1622	Calibração alterada
I1624	Todos os totalizadores reiniciados
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Display: login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Display: login falhou
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado

12.11 Reinicialização do medidor

Com o uso deParâmetro **Reset do equipamento** (→  101) é possível reiniciar toda a configuração ou parte da configuração do equipamento com um estado definido.

12.11.1 Escopo de função de parâmetro "Reset do equipamento"

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

12.12 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	→  134
Número de série	→  134
Versão do firmware	→  134
Código do equipamento	→  134
Código estendido do equipamento 1	→  134
Código estendido do equipamento 2	→  134
Código estendido do equipamento 3	→  134
Versão ENP	→  134
Versão do equipamento	→  134
ID do equipamento	→  134
Tipo de equipamento	→  134
ID do fabricante	→  134

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	–
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Caracteres no formato xx.yy.zz	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Máx. 32 caracteres como letras ou números.	–
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Cadeia de caracteres formada por letras, números e alguns sinais de pontuação (ex.: /).	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	–
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeira de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	–
Versão do equipamento	Mostra a revisão do dispositivo no qual o mesmo está registrado junto a HART Communication Foundation.	Número hexadecimal com 2 dígitos	–
ID do equipamento	Mostre o ID do instrumento para identificação do instrumento na rede HART.	Número hexadecimal com seis dígitos	–
Tipo de equipamento	Mostra o tipo de dispositivo no qual o instrumento está registrado junto a HART Communication Foundation.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x69 (para Prosonic Flow I 400)
ID do fabricante	Mostra o ID dispositivo está registrado com o Fundação de Comunicação HART.	Número hexadecimal com dois dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)

12.13 Histórico do firmware

Versão data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Alterações de firmware	Tipo de documentação	Documentação
12.2021	01.00.00	Opção 78	Firmware original	Instruções de operação	BA02085D/06

-  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.: 9I4B
A raiz do produto é a primeira parte do código do produto: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
 - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
 - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

13 Manutenção

13.1 Tarefas de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1.1 Limpeza externa

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

13.2 Medição e teste do equipamento

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

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  141 →  139

13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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

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

14 Repare

14.1 Informações gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

Para o reparo e modificação de um medidor, observe o seguinte:

- ▶ Use somente peças de reposição originais da Endress+Hauser.
- ▶ Faça o reparo de acordo com as instruções de instalação.
- ▶ Observe as normas aplicáveis, as regulamentações federais/nacionais, documentação Ex (XA) e certificados.
- ▶ Documente todo reparo e toda conversão e insira-os no banco de dados de gerenciamento do ciclo de vida *W@M* e no Netilion Analytics.

14.2 Peças de reposição

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Todas as peças de reposição do medidor, junto com o código de pedido, são listadas aqui e podem ser solicitados. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.



Número de série do medidor:

- Está localizado na etiqueta de identificação do equipamento.
- Pode ser lido através do parâmetro **Número de série** (→ 134) no submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.



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

14.4 Devolução

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

1. Consulte o website para maiores informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

14.5 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.

14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

- ▶ Preste atenção às altas temperaturas.
-
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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

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

15.1 Acessórios específicos para o equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessórios	Descrição
Transmissor Prosonic Flow 400	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: ▪ Aprovações ▪ Saída / entrada ▪ Display/operação ▪ Invólucro ▪ Software  Para maiores informações, veja as Instruções de instalação EA00104D
Kit pós-instalação	Kit pós-instalação para o transmissor.
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa com 1,5 m (59.1 in) cabo de conexão e dois suportes em ângulo. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance".  A antena WLAN externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas. ▪ Informações adicionais sobre a interface WLAN → 64.  Número de pedido: 71351317  Instruções de instalação EA01238D
Cabos do sensor Proline 400 Sensor – transmissor	O Cabo do sensor pode ser solicitado diretamente com o medidor (Código de pedido para "Cabo") ou como acessório (número de pedido DK9017). Os seguintes comprimentos de cabo estão disponíveis: Temperatura: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F) ▪ Opção AA: 5 m (15 ft) ▪ Opção AB: 10 m (30 ft) ▪ Opção AC: 15 m (45 ft) ▪ Opção AD: 30 m (90 ft)  Comprimento de cabo possível para um cabo do sensor Proline 400: Máx. 30 m (90 ft)

15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Conjunto de sensores (DK9018)	Conjunto de sensores 1 MHz (I-100)
Conjunto de suportes de sensor (DK9014)	Conjunto de suportes de sensor 1 MHz
Conjunto de instalação (DK9016)	▪ Conjunto de instalação, DN200-DN1800, 8"-72" ▪ Conjunto de instalação, DN1800-DN4000, 72"-160"
Conjunto de adaptador de conduíte (DK9003)	▪ Sem adaptador de conduíte + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte M10x1,5 + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte NPT1/2" + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte G1/2" + prensa-cabo do sensor

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA195 HART	Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.  Informações técnicas TI00404F
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.  Informação técnica TI405C/07
Conversor do Ciclo HART HMX50	É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmico HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite.  ■ Informações técnicas TI00429F ■ Instruções de operação BA00371F
Adaptador sem fio HART SWA70	É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio com um mínimo de complexidade de cabeamento.  Instruções de operação BA00061S
Fieldgate FXA42	Usado para transmitir os valores medidos de medidores de 4 a 20 mA analógicos conectados, bem como medidores digitais  ■ Informações técnicas TI01297S ■ Instruções de operação BA01778S ■ Página do produto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas e não-classificadas. É ideal para que as equipes de comissionamento e manutenção possam gerenciar os instrumentos de campo com a interface de comunicação digital e gravar o andamento. Esse tablet PC é desenvolvido como uma solução all-in-one com um driver library e é uma ferramenta fácil de usar, sensível ao toque, que pode ser usada para gerenciar instrumentos de campo por toda a vida útil.  ■ Informações técnicas TI01342S ■ Instruções de operação BA01709S ■ Página do produto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	O PC tablet Field Xpert SMT77 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas como Ex Zona 1.  ■ Informações técnicas TI01418S ■ Instruções de operação BA01923S ■ Página do produto: www.endress.com/smt77

15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser: ▪ Escolha dos medidores com especificações industriais ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos ▪ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: ▪ Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Como um DVD que pode ser baixado para instalação em computador local.
W@M	W@M Gestão do ciclo de vida Melhora da produtividade com informações ao seu alcance. Os dados relevantes para uma fábrica e seus componentes são gerados a partir dos primeiros estágios do planejamento e durante o ciclo de vida completo do ativo. Gestão do ciclo de vida W@M é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas online e locais. Acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduz o tempo de engenharia de sua fábrica, agiliza os processos de aquisição e aumenta o tempo em operação da fábrica. Combinado com os serviços corretos, a Gestão de ciclo de vida W@M impulsiona a produtividade em cada fase. Para mais informações, consulte: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.  Instruções de operação BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Ferramenta para conectar e configurar os equipamentos de campo Endress+Hauser.  Brochura sobre inovação IN01047S

15.4 Componentes do sistema

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

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição da vazão de líquidos.

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	O Proline Prosonic Flow usa um método de medição baseado na diferença de tempo em trânsito.
Sistema de medição	O sistema de medição consiste em um transmissor e um ou dois conjuntos de sensores. Os conjuntos de transmissor e sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados pelos cabos do sensor. Os sensores funcionam como geradores e receptores de som. Os sensores no par de sensor são sempre distribuídos opostos uns aos outros e enviam/recebem sinais ultrassônicos diretamente (1 posicionamento transversal) →  23. O transmissor serve para controlar os conjuntos de sensor, para preparar, processar e avaliar os sinais de medição e para converter os sinais à variável de saída desejada. Informações sobre a estrutura do equipamento →  14

16.3 Entrada

Variável medida	Variáveis medidas diretas ■ Vazão volumétrica ■ Velocidade da vazão ■ Velocidade do som Variáveis medidas calculadas Vazão mássica
Faixa de medição	$v = 0$ para 15 m/s (0 para 50 ft/s)
Faixa de vazão operável	Acima de 150 : 1
Sinal de entrada	Valores externos medidos Como opção, há a disponibilidade de interfaces que permitem que as variáveis medidas externamente (temperatura, densidade) sejam transmitidas para o medidor.

Protocolo HART

Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através do protocolo HART. O do transmissor de pressão devem ser compatíveis com as seguintes funções específicas do protocolo:

- Protocolo HART
- Modo Burst

Entrada de status

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

16.4 Saída

Sinal de saída

Saída em corrente

Saída em corrente	Pode ser configurado como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA US ■ 4 a 20 mA HART ■ 0 a 20 mA
Valores máximos de saída	■ DC 24 V (sem vazão) ■ 22.5 mA
Carga	250 para 700 Ω
Resolução	0.38 μ A
Amortecimento	Ajustável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Temperatura do componente eletrônico  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída de pulso/frequência/comutada

Função	■ Com o código de pedido para "Saída; Entrada", opção H: a saída 2 pode ser definida como saída de pulso ou frequência ■ Com o código de pedido para "Saída; Entrada", opção I: as saídas 2 e 3 podem ser definidas como saída de pulso ou frequência
Versão	Passiva, coletor aberto
Valores máximos de entrada	■ DC 30 V ■ 250 mA
Queda de tensão	Em 25 mA: $\leq$ DC 2 V
Saída em pulso	
Largura de pulso	Ajustável: 0.05 para 2 000 ms

Taxa de pulso máxima	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Ajustável
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica
Saída de frequência	
Frequência de saída	Ajustável: 0 para 12 500 Hz
Amortecimento	Ajustável: 0 para 999 s
Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Temperatura do componente eletrônico
Saída comutada	
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso na comutação	Ajustável: 0 para 100 s
Número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Valor limite ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Corte de vazão baixa

Sinal no alarme

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

Saída de corrente 4 a 20 mA*4 a 20 mA*

Modo de falha	Escolha: ■ 4 para 20 mA em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43 ■ 4 para 20 mA em conformidade com os EUA ■ Valor mín.: 3.59 mA ■ Valor máx.: 22.5 mA ■ Valor livremente definível entre: 3.59 para 22.5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
---------------	---

0 a 20 mA

Modo de falha	Escolha: ■ Alarme máximo: 22 mA ■ Valor livremente definível entre: 0 para 22.5 mA
---------------	---

Saída de corrente HART

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

Saída de pulso/frequência/comutada

Saída de pulso	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Valor atual ■ Sem pulsos
Saída de frequência	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Valor atual ■ 0 Hz ■ Valor definido0 para 12 500 Hz:
Saída comutada	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado

Display local

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

 Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

- Através de comunicação digital:
 - Protocolo HART
- Através da interface de operação
 - Interface de operação CDI-RJ45
 - Interface WLAN

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

Navegador Web

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

Diodos de emissão de luz (LED)

Informação de estado	Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro  Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  117
-----------------------------	--

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

Isolamento galvânico As conexões a seguir ficam galvanicamente isoladas umas das outras:

- Entradas
- Saídas
- Fonte de alimentação

Dados específicos do protocolo**HART**

ID do fabricante	0x11
ID do tipo de equipamento	0x1169
Revisão de protocolo HART	7
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: www.endress.com
Carga HART	Min.. 250 Ω
Variáveis dinâmicas PV, SV, TV, QV	■ Leia as variáveis dinâmicas a partir do comando 3 HART ■ As variáveis medidas podem ser especificadas livremente às variáveis dinâmicas
Variáveis de equipamento	■ Leia as variáveis do equipamento a partir do comando 9 HART ■ As variáveis medidas podem ser especificadas livremente ■ Um máximo de 8 variáveis de equipamento podem ser transmitidas
Integração do sistema	

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  36

Fonte de alimentação**Transmissor**

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

Consumo de energia

Código do pedido para "Saída"	Consumo de energia máximo
Opção H: 4-20mA HART, pulso/saída em frequência, saída comutada	30 VA/8 W
Opção I: 4-20 mA HART, 2 x saída em pulso/frequência/comutada, entrada de status	30 VA/8 W

Consumo de corrente

Transmissor

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

Falha na fonte de alimentação

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

Conexão elétrica

→  37

Equalização potencial

→  40

Terminais

Transmissor

Cabo de tensão de alimentação: terminais de mola de encaixe para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

Entradas para cabo

Rosca da entrada para cabo

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

Prensa-cabo

M20 × 1.5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)



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

Especificação do cabo

→  35

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Limites de erro de acordo com ISO/DIS 11631
- Especificações conforme o relatório de medição
- Informações de precisão com base nas sondas de calibração certificadas registradas no ISO 17025.



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

→  141

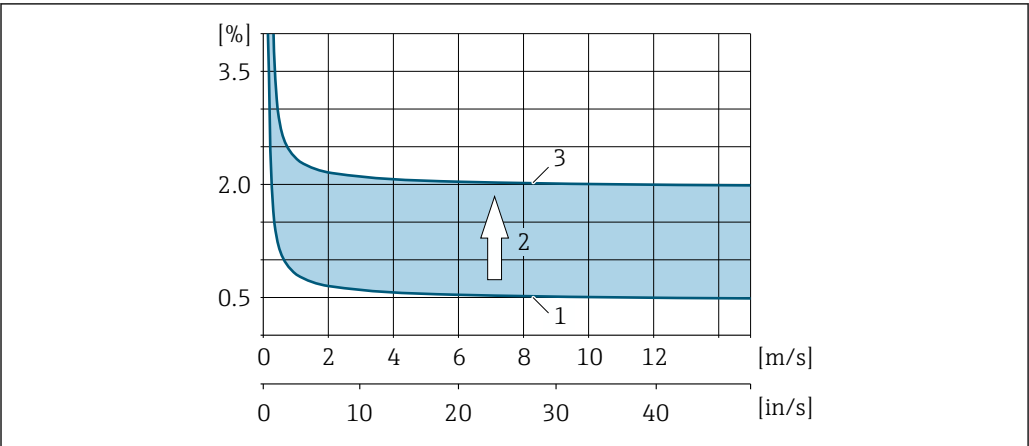
Erro máximo medido

o.r. = de leitura

O erro medido depende de diversos fatores. Há uma distinção entre o erro medido do equipamento (0.5% o.r.) e o erro medido específico da instalação adicional (geralmente 1.5% o.r.) que é independente do equipamento.

O erro medido específico da instalação depende das condições de instalação no local, como diâmetro nominal, precisão da instalação do sensor (porta-sensor soldado), geometria real

da tubulação ou meio. A soma dos dois erros medidos é o erro medido no ponto de medição.



A0041972

29 Exemplo do erro medido em um tubo com diâmetro nominal DN > 200 (8")

1 Erro medido do medidor: 0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

2 Erro medido devido às condições de instalação: geralmente 1.5% o.r.

3 Erro medido no ponto de medição: 0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s) + 1.5% o.r. = 2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

Erro medido no ponto de medição

O erro medido no ponto de medição é formado pelo erro medido do equipamento (0.5% o.r.) e o erro medido resultante das condições de instalação no local. Com uma velocidade da vazão > 0.3 m/s (1 ft/s) e um coeficiente de Reynolds > 10 000, os seguintes limites de erro são comuns:

Diâmetro nominal	Limites de erro do equipamento	+	Limites de erro específicos da instalação (típico)	→	Limite de erro no ponto de medição (típico)	Calibração de campo ¹⁾
≥ DN 200 (8")	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

1) Ajuste em relação à referência com valores de correção escritos de volta ao transmissor

Relatório de medição

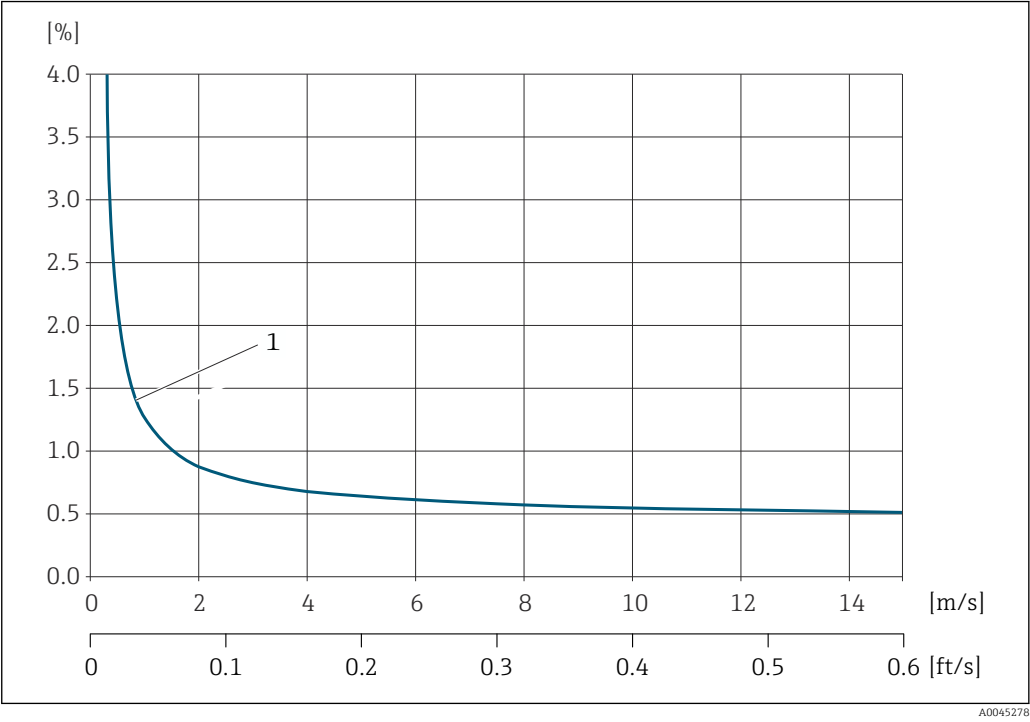
Se necessário, o equipamento pode ser fornecido com um relatório de medição de fábrica. Uma medição é realizada sob condições de referência para verificar o desempenho do equipamento. Neste caso, os sensores instalados na tubulação com um diâmetro nominal de DN 250 (10") ou 400 (16").

Com uma velocidade da vazão > 0.3 m/s (1 ft/s) e um coeficiente de Reynolds > 10 000, os seguintes limites de erro são garantidos com o relatório de medição:

Diâmetro nominal	Limites de erro do equipamento
250 (10"); Caminho único	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
400 (16"); Caminho duplo	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

i A especificação aplica-se aos números Reynolds $Re \geq 10\,000$. Podem ocorrer erros de medição maiores para números Reynolds $Re < 10\,000$.

Exemplo para erro medido máximo (vazão volumétrica)



30 Exemplo para erro medido máximo (vazão volumétrica) em % o.r.
1 Diâmetro da tubulação ≥ 250 (10")

Repetibilidade	o.r. = de leitura
	±0.3% para velocidades de vazão >0.3 m/s (1 ft/s)

Influência da temperatura ambiente	Saída de corrente
	o.r. = de leitura

Coefficiente de temperatura	Máx. ±0,005 % o.r./°C
-----------------------------	-----------------------

Saída de pulso/frequência

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

16.7 Instalação

Condições de instalação	→ 20
-------------------------	------

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	→ 24
-------------------------------	------

Temperatura de armazenamento	A temperatura de armazenamento para todos os componentes (exceto os módulos do display) corresponde à faixa de temperatura ambiente →  24.
Grau de proteção	Transmissor ■ 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 Sensor ■ Padrão: IP66/67, gabinete tipo 4X, adequado para grau de poluição 4 ■ Disponível como opção: IP68, gabinete tipo 6P, adequado para grau de poluição 4 Antena WLAN externa IP67
Resistência à vibração e a choque	Vibração senoidal, de acordo com IEC 60068-2-6 ■ 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm pico ■ 8.4 para 2 000 Hz, 2 g pico Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64 ■ 10 para 200 Hz, 0.01 g²/Hz ■ 200 para 2 000 Hz, 0.003 g²/Hz ■ Total: 2.70 g rms Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27 6 ms 50 g Choques severos de acordo com IEC 60068-2-31
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	■ De acordo com IEC/EN 61326 ■ Em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 55011 (Classe A)  Detalhes na Declaração de conformidade.

16.9 Processo

Faixa de temperatura média	Versão do sensor	Frequência	Temperatura
	I-100-A	1 MHz	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
Faixa de velocidade do som	600 para 2 100 m/s (1 969 para 6 890 ft/s)		
Faixa de pressão da mídia	Pressão nominal máxima PN 16 (16 bar (232 psi))		
Perda de pressão	Não há perda de pressão.		

16.10 Construção mecânica

Design, dimensões



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

Peso

Especificações de peso excluindo o material da embalagem.

Transmissor

- Proline 400 policarbonato plástico: 1.2 kg (2.65 lb)
- Proline 400 alumínio, revestido: 6.0 kg (13.2 lb)

Sensor

Incluindo material de instalação

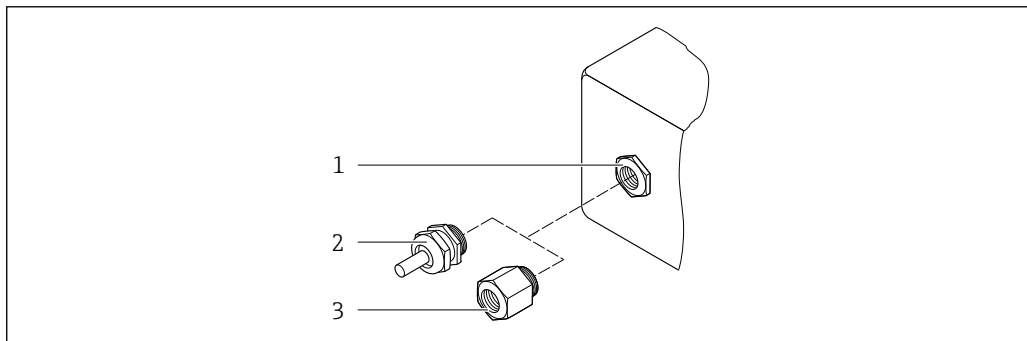
- Caminho único para a versão de instalação: 4.5 kg (9.92 lb)
- Caminho duplo para a versão de instalação: 9 kg (19.9 lb)

Materiais

Versão remota (invólucro de montagem de parede)

- Código de pedido para "Invólucro", opção **P** "Remoto, revestido em alumínio": Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico policarbonato
- Material da janela:
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **P**: vidro
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico

Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

31 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"

versão remota

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1.5	■ Plástico ■ Latão niquelado
Prensa-cabo do cabo do sensor	Latão niquelado
Prensa-cabos do cabo de alimentação	Plástico
Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G ½" ou NPT ½"	Latão niquelado

Sensor - cabo do transmissor

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

Cabo do sensor, sem halogênio TPE

- Capa externa do cabo: sem halogênio TPE
- Conector do cabo: latão niquelado

Transdutor ultrassônico

- Suporte: aço inoxidável: 1,4301 (304), 1.4404 (316L)
- Invólucro: aço inoxidável, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

Acessórios*Antena WLAN externa*

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

16.11 Operabilidade

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

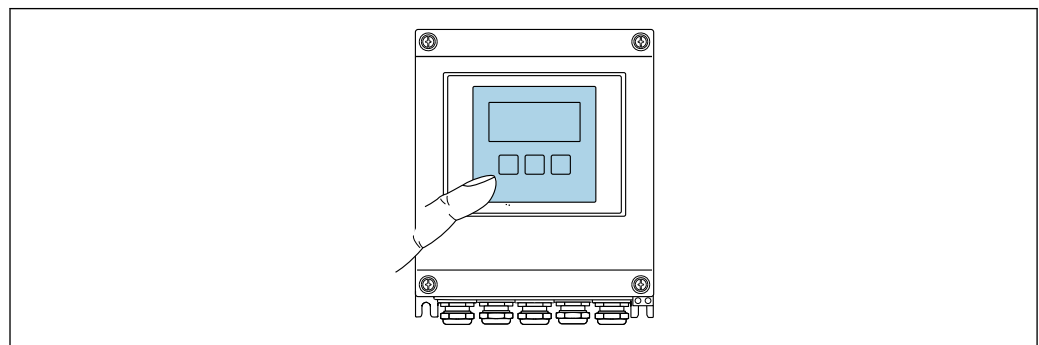
- Através de operação local:
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco, sueco
- Através de "FieldCare", ferramenta de operação "DeviceCare":
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês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

Operação local**Através do módulo do display**

Equipamento:

- Recursos padrão 4 linhas, iluminado, display gráfico; controle por toque
- Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen +WLAN" oferece os recursos do equipamento padrão e também acesso através do navegador de rede

i Informações sobre a interface WLAN →  64



A0032074

Elementos do display

- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +60 °C (-4 para +140 °F)
A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Elementos de operação também acessíveis nas diversas zonas de área classificada

Operação remota →  63

Interface de operação →  63

Ferramentas de operação compatíveis

Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador Web	Notebook, PC ou tablet com navegador web	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface WLAN	Documentação especial para o equipamento
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	■ Interface de operação CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocolo Fieldbus	→  141

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface WLAN - Protocolo Fieldbus	→  141
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo Fieldbus HART	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil

 Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) da Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis:
www.endress.com → Downloads

Servidor de rede

Graças ao servidor de rede Integrado o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e do interruptor Ethernet padrão (RJ45) ou da interface WLAN. A estrutura do menu de operação é a mesma do menu no display local. Além dos valores pedidos, também são exibidas informações de status do equipamento, permitindo que os usuários monitorem o status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; opção "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

Funções compatíveis

Troca de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo) e o medidor:

- Faça o upload da configuração a partir do medidor (formato XML, crie uma cópia de segurança da configuração)
- Salvar a configuração para o medidor (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documente a configuração do ponto de medição)
- Exporte o registro da verificação heartbeat (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicativo "verificação heartbeat")

- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Exibe até 1000 valores medidos salvos (disponível somente com o pacote de aplicativo **HistoROM estendido** →  158)



Documentação especial servidor de rede

Gestão de dados HistoROM A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Cópia de segurança HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	▪ Registro de eventos como eventos de diagnóstico por exemplo ▪ Pacote de firmware do equipamento	▪ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ▪ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ▪ Indicador de pico (valores mín/máx) ▪ Valores do totalizador	▪ Dados do sensor: etc. ▪ Número de série ▪ Configuração do dispositivo (ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltipla)
Local de armazenamento	Fixo na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Conectável na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Fixo no painel de conexão do sensor

Cópia de segurança dos dados

Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estiver pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro

Transmissão de dados

Manual

A transferência de uma configuração do equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta operacional específica, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de backup)

Lista de eventos

Automático

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

Registro de dados**Manual**

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registre até 1 000 valores medidos através de 1 a 4 canais
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Registre até 250 valores medidos através de cada um dos 4 canais de memória
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

16.12 Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurador de produtos em www.endress.com.

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

O botão **Configuration** abre o configurador de produtos.

Identificação CE	O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.
Identificação UKCA	O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA. Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nos "Desenhos de Controle". A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
Certificação HART	Interface HART O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir: ■ Certificado de acordo com o HART 7 ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)

Aprovação de rádio

O medidor tem aprovação de rádio.



Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação especial → 159

Outras normas e diretrizes

- EN 60529
Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (Código IP)
- EN 61010-1
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais
- IEC/EN 61326-2-3
Emissão em conformidade com especificações Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais
- NAMUR NE 32
Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores
- NAMUR NE 43
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico.
- NAMUR NE 53
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 105
Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo
- NAMUR NE 107
Auto-monitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão

16.13 Pacotes de aplicação

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

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



Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:
Documentação Especial para o equipamento → 159

Funções de diagnóstico

Pacote	Descrição
HistoROM estendido	Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido. Registro de eventos: O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas. Registro de dados (registrador de linha): ▪ A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada. ▪ 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário. ▪ Os registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou da ferramenta operacional, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor Web.

Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	Heartbeat Verification Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição". ▪ Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo. ▪ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório. ▪ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais. ▪ Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante. ▪ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador. Heartbeat Monitoring Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador: ▪ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que a aplicação de medição tem sobre o desempenho da medição ao longo do tempo. ▪ Agende manutenção a tempo. ▪ Monitore o processo ou a qualidade do produto, ex. bolsões de gás, .

16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 139

16.15 Documentação



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

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

Documentação padrão

Resumo das instruções de operação

Instruções de operação rápidas para o sensor

Medidor	Código da documentação
Proline Prosonic Flow I	KA01511D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Medidor	Código da documentação
Proline 400	KA01510D

Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Prosonic Flow I 400	TI01567D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
	HART
Prosonic Flow I 400	GP01166D

Documentação complementar de acordo

Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Aprovações de rádio para interface WLAN para módulo do display A309/A310	SD01793D
Tecnologia Heartbeat	SD02712D
Servidor de rede	SD02713D

Instruções de instalação

Conteúdo	Comentário
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	■ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Visualizador de equipamento W@M</i> →  137 ■ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  139

Índice

A

Acesso direto	53
Acesso para escrita	56
Acesso para leitura	56
Adaptação do comportamento de diagnóstico	124
Adaptação do sinal de status	124
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo .	110
Administração	99
Ajuste de sensor	92
Configurações de display avançadas	94
Corte de vazão baixa	89
Display local	88
Entrada de status	79
Idioma de operação	73
Nome de identificação	74
Ponto de medição	76
Redefinir o equipamento	133
Reinicialização do totalizador	110
Restabelecer o totalizador	110
Saída comutada	85
Saída de pulso/frequência/comutada	82, 84
Saída em corrente	81
Saída em pulso	83
Simulação	101
Totalizador	92
Unidades do sistema	75
WLAN	96
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	101
Ajuste do sensor (Submenu)	92
Configuração (Menu)	74
Configuração avançada (Submenu)	92
Configuração básicas Heartbeat (Submenu)	99
Configuração burst 1 para n (Submenu)	71
configuração WLAN (Assistente)	96
Corte de vazão baixa (Submenu)	90
Definir código de acesso (Assistente)	100
Diagnóstico (Menu)	129
Entrada de Status (Submenu)	79
Exibição (Assistente)	88
Exibição (Submenu)	94
Informações do equipamento (Submenu)	133
Manuseio do totalizador (Submenu)	110
Ponto de medição (Assistente)	76
Registro de dados (Submenu)	112
Restaure código de acesso (Submenu)	100
Saída de corrente 1 (Assistente)	81
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Assistente)	83, 84, 85
Simulação (Submenu)	101
Status da instalação (Submenu)	78
Totalizador (Submenu)	110
Totalizador 1 para n (Submenu)	92
Unidades do sistema (Submenu)	75
Valores de entrada (Submenu)	108

Valores de saída (Submenu)	109
Valores do sistema (Submenu)	107
Variáveis de processo (Submenu)	107
Web server (Submenu)	62
Ambiente	
Resistência à vibração e a choque	150
Temperatura de armazenamento	150
Aplicação	142
Applicator	142
Aprovação de rádio	157
Aprovação Ex	156
Aprovações	156
Área de status	
Na visualização de navegação	48
Para display de operação	46
Área do display	
Na visualização de navegação	48
Para display de operação	46
Arquivos de descrição do equipamento	68
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	136
Reparos	137
Assistente	
configuração WLAN	96
Corte de vazão baixa	90
Definir código de acesso	100
Exibição	88
Ponto de medição	76
Saída de corrente 1	81
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n .	83, 84, 85
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	56
Acesso para leitura	56

C

Cabo de conexão	35
Caminho de navegação (visualização de navegação) ..	47
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	147
Certificação HART	156
Certificados	156
Chave de proteção contra gravação	104
Código de acesso	56
Entrada incorreta	56
Código de acesso direto	48
Código de pedido	17, 18
Código estendido	
Sensor	18
Transmissor	17
Comissionamento	73
Configuração do medidor	73
Configurações avançadas	91
Compatibilidade eletromagnética	150
Componentes do equipamento	15

Comportamento de diagnóstico		
Explicação	120	
Símbolos	120	
Conceito de armazenamento	155	
Condições de armazenamento	19	
Condições de instalação		
Dimensões	23	
Condições de operação de referência	147	
Conexão		
ver Conexão elétrica		
Conexão do medidor	37	
Conexão elétrica		
Commubox FXA195 (USB)	63	
Comunicador de campo 475	63	
Ferramenta operacional (,ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	63	
Ferramentas de operação		
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	63	
Através de interface WLAN	64	
Através do protocolo HART	63	
Field Xpert SFX350/SFX370	63	
Grau de proteção	42	
Interface WLAN	64	
Medidor	35	
Modem Bluetooth VIATOR	63	
Servidor de rede	63	
Configuração do idioma de operação	73	
Configurações dos parâmetros		
Para a entrada de status	79	
Configurações WLAN	96	
Consumo de corrente	147	
Consumo de energia	146	
Corte vazão baixo	146	
D		
Dados da versão para o equipamento	68	
Dados específicos da comunicação	69	
Dados técnicos, características gerais	142	
Data de fabricação	17, 18	
Declaração de conformidade	11	
Definir o código de acesso	103, 104	
Desabilitação da proteção contra gravação	103	
Descarte	138	
Descarte de embalagem	19	
Design		
Medidor	15	
DeviceCare	66	
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	68	
Devolução	137	
Diagnóstico		
Símbolos	119	
Dica de ferramenta		
ver Texto de ajuda		
Dimensões	23	
Dimensões de instalação		
ver Dimensões		
Direção (vertical, horizontal)	21	
Direção da vazão	21	
Display		
ver Display local		
Display local	152	
ver Display operacional		
ver Em estado de alarme		
ver Mensagem de diagnóstico		
Visualização de edição	49	
Visualização de navegação	47	
Display operacional	46	
Documentação do equipamento		
Documentação adicional	8	
Documento		
Função	6	
Símbolos	6	
E		
Editor de texto	49	
Editor numérico	49	
Elementos de operação	51, 120	
Entrada	142	
Entrada para cabo		
Grau de proteção	42	
Entradas para cabo		
Dados técnicos	147	
Equalização potencial	40	
Erro máximo medido	147	
Escopo de funções		
Gerenciador de equipamento AMS	67	
SIMATIC PDM	67	
Especificações para o pessoal	10	
Esquema de ligação elétrica	36, 37, 39	
Estrutura		
Menu de operação	44	
Etiqueta de identificação		
Sensor	18	
Transmissor	17	
Event logbook	130	
Exibição do registro de dados	112	
F		
Faixa de medição	142	
Faixa de temperatura		
Faixa de temperatura ambiente para display	152	
Temperatura ambiente	24	
Temperatura de armazenamento	19	
Temperatura do meio	150	
Faixa de temperatura ambiente	24	
Faixa de temperatura de armazenamento	150	
Faixa de vazão operável	142	
Faixa de velocidade do som	150	
Falha na fonte de alimentação	147	
Ferramenta		
Para montagem	25	
Ferramenta de instalação	25	
Ferramentas		
Conexão elétrica	35	
Transporte	19	
Ferramentas de conexão	35	
Field Xpert SMT70	66	

Field Xpert SMT77	67
FieldCare	65
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	68
Estabelecimento da conexão	65
Função	65
Interface do usuário	66
Filosofia de operação	45
Filtragem do registro de evento	131
Firmware	
Data de lançamento	68
Versão	68
FlowDC	22
Fonte de alimentação	146
Função do documento	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções do usuário	45
G	
Gerenciador de equipamento AMS	67
Função	67
Giro do módulo do display	33
Grau de proteção	42, 150
H	
Habilitação da proteção contra gravação	103
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	57
Histórico do firmware	135
I	
ID do fabricante	68
ID do tipo de equipamento	68
Identificação CE	11, 156
Identificação do medidor	17
Identificação RCM	156
Identificação UKCA	156
Idiomas, opções de operação	152
Influência	
Temperatura ambiente	149
Informações de diagnóstico	
Design, descrição	120, 123
DeviceCare	123
Diodos de emissão de luz	117
Display local	119
FieldCare	123
Medidas corretivas	125
Navegador Web	121
Visão geral	125
Informações do documento	6
Inspeção	
Produtos recebidos	16
Instalação	20
Instruções especiais de conexão	40
Integração do sistema	68
Interface do usuário	
Evento de diagnóstico anterior	129
Evento de diagnóstico atuais	129
Isolamento galvânico	146

L	
Lançamento de software	68
Leitura dos valores medidos	106
Limpeza	
Limpeza externa	136
Limpeza externa	136
Lista de diagnóstico	130
Lista de eventos	130
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	42
Verificação pós-instalação	34
Local de instalação	20
M	
Manutenção	136
Marcas registradas	9
Máscara de entrada	49
Materiais	151
Medição e teste do equipamento	136
Medidas corretivas	
Fechamento	121
Recorrer	121
Medidor	
Acionar	73
Configuração	73
Conversão	137
Descarte	138
Design	15
Preparação da conexão elétrica	37
Preparação para instalação	25
Removendo	138
Reparos	137
Mensagem de diagnóstico	119
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	74
Diagnóstico	129
Menu de contexto	
Explicação	52
Fechamento	52
Recorrer	52
Menu de operação	
Estrutura	44
Menus, submenus	44
Submenus e funções de usuário	45
Menus	
Para a configuração para medidor	73
Para configurações específicas	91
Métodos de operação	43
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo Burst	71
Módulo de eletrônica principal	15
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S	15, 39
N	
Nome do equipamento	
Sensor	18

Transmissor	17
Normas e diretrizes	157
Número de série	17, 18

O

Opções de operação	43
Operação	22, 106
Operação remota	153

P

Pacotes de aplicação	157
Parâmetro	
Alterar	55
Inserção do valor	55
Peças de reposição	137
Perda de pressão	150
Peso	
Transporte (observação)	19
Preparação da conexão	37
Preparações de instalação	25
Princípio de medição	142
Projeto do sistema	
Sistema de medição	142
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro	103
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	103
Por meio da chave de proteção contra gravação ..	104
Proteção contra gravação de hardware	104
Protocolo HART	
Variáveis de equipamento	69
Variáveis medidas	69

R

Recalibração	136
Recebimento	16
Registrador de linha	112
Repare	137
Notas	137
Reparo de um equipamento	137
Reparo do equipamento	137
Repetibilidade	149
Requisitos de instalação	
Local de instalação	20
Orientação	21
Trechos retos a montante e a jusante	21
Resistência à vibração e a choque	150
Revisão do equipamento	68

S

Saída	143
Segurança	10
Segurança da operação	11
Segurança do produto	11
Segurança no local de trabalho	11
Seleção e disposição do conjunto de sensores	23
SIMATIC PDM	67
Função	67
Símbolos	
Na área de status do display local	46

No editor de texto e numérico	49
Para assistente	48
Para bloqueio	46
Para comportamento de diagnóstico	46
Para comunicação	46
Para correção	49
Para menus	48
Para número do canal de medição	46
Para parâmetros	48
Para sinal de status	46
Para submenu	48
Para variável medida	46
Sinais de status	119, 122
Sinal de saída	143
Sinal no alarme	144
Sistema de medição	142
Solução de problemas	
Geral	115
Status de bloqueio do equipamento	106
Submenu	
Administração	99, 101
Ajuste do sensor	92
Configuração avançada	91, 92
Configuração básicas Heartbeat	99
Configuração burst 1 para n	71
Corte de vazão baixa	90
Entrada de Status	79
Exibição	94
Informações do equipamento	133
Lista de eventos	130
Manuseio do totalizador	110
Registro de dados	112
Restaure código de acesso	100
Setup do Heartbeat	99
Simulação	101
Status da instalação	78
Totalizador	110
Totalizador 1 para n	92
Unidades do sistema	75
Valor medido	106
Valores de entrada	108
Valores de saída	109
Valores do sistema	107
Variáveis de processo	107
Visão geral	45
Web server	62
Substituição	
Componentes do equipamento	137

T

Tarefas de manutenção	136
Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência	149
Temperatura de armazenamento	19
Terminais	147
Texto de ajuda	
Explicação	54

Fechamento	54
Recorrer	54
Totalizador	
Configuração	92
Transmissor	
Conexão dos cabos de sinal	39
Giro do módulo do display	33
Transporte do medidor	19
Trechos retos a montante	21
Trechos retos a jusante	21

U

Uso do medidor	
Casos fronteirigos	10
Uso indevido	10
ver Uso indicado	
Uso indicado	10

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	106
Variáveis medidas	
Calculadas	142
Medida	142
ver Variáveis de processo	
Verificação	
Conexão	42
Instalação	34
Status de instalação	78
Verificação da função	73
Verificação pós-conexão (checklist)	42
Verificação pós-instalação	73
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	34
Versão remota	
Conexão dos cabos de sinal	37
Visualização de navegação	
No assistente	47
No submenu	47

W

W@M	136, 137
W@M Device Viewer	17, 137



www.addresses.endress.com
