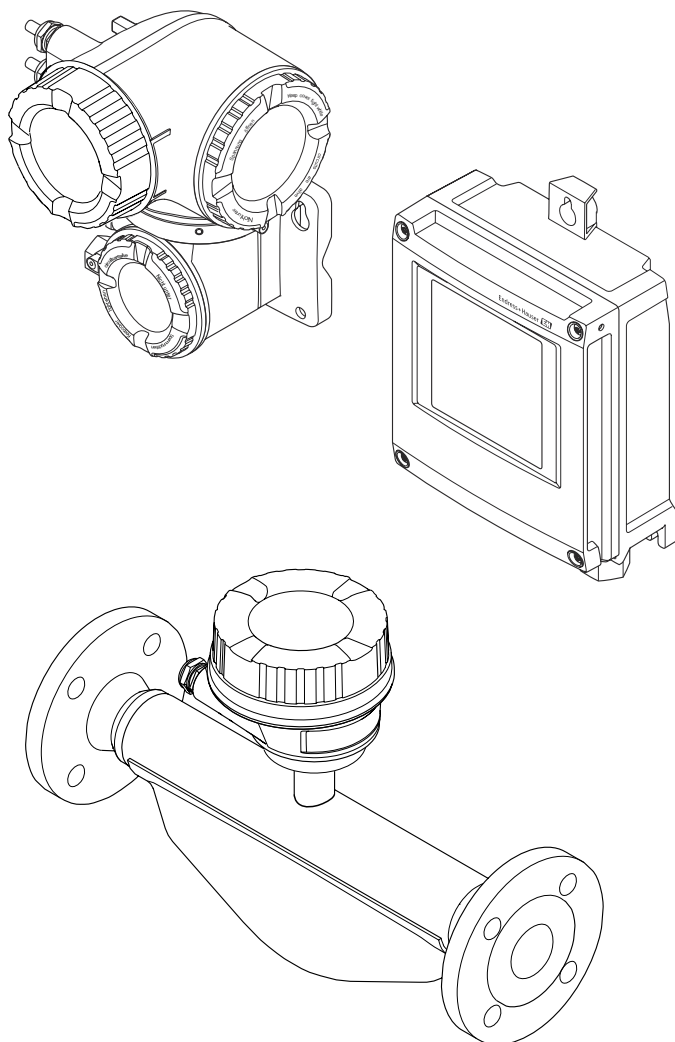


Instruções de operação

Proline Promass E 500

Medidor de vazão Coriolis
PROFINET



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

Sumário

1	Sobre este documento	6	6	Instalação	22
1.1	Função do documento	6	6.1	Requisitos de instalação	22
1.2	Símbolos	6	6.1.1	Posição de instalação	22
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo	25
1.2.2	Símbolos de elétrica	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação	26
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6	6.2	Instalação do equipamento	29
1.2.4	Símbolos das ferramentas	7	6.2.1	Ferramentas necessárias	29
1.2.5	Símbolos para certos tipos de informação	7	6.2.2	Preparação do instrumento de medição	29
1.2.6	Símbolos em gráficos	7	6.2.3	Instalação do instrumento de medição	30
1.3	Documentação	8	6.2.4	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital	30
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500	32
2	Instruções de segurança	9	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500	33
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500	33
2.2	Uso indicado	9	6.3	Verificação pós-instalação	34
2.3	Segurança do local de trabalho	10	7	Conexão elétrica	35
2.4	Segurança da operação	10	7.1	Segurança elétrica	35
2.5	Segurança do produto	11	7.2	Requisitos de conexão	35
2.6	Segurança de TI	11	7.2.1	Ferramentas necessárias	35
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11	7.2.2	Especificações para o cabo de conexão	35
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica	39
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	12	7.2.4	Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500	39
2.7.3	Acesso através do servidor de rede	12	7.2.5	Atribuição do pino do conector do equipamento	40
2.7.4	Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45	13	7.2.6	Preparação do equipamento	40
3	Descrição do produto	14	7.3	Conexão do equipamento: Proline 500 – digital	41
3.1	Design do produto	14	7.3.1	Ligação do cabo de conexão	41
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3.2	Integração do transmissor em uma rede	46
3.1.2	Proline 500	15	7.4	Conexão do equipamento: Proline 500	48
4	Recebimento e identificação do produto	16	7.4.1	Ligação do cabo de conexão	48
4.1	Recebimento	16	7.4.2	Conexão do transmissor	52
4.2	Identificação do produto	16	7.4.3	Integração do transmissor em uma rede	55
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17	7.5	Equalização potencial	56
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	19	7.5.1	Requisitos	56
4.2.3	Símbolos no equipamento	20	7.6	Instruções especiais de conexão	57
5	Armazenamento e transporte	21	7.6.1	Exemplos de conexão	57
5.1	Condições de armazenamento	21	7.7	Configurações de hardware	59
5.2	Transporte do produto	21	7.7.1	Ajuste do nome do equipamento	59
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	21	7.7.2	Ativação do endereço IP padrão	61
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	22	7.8	Garantia do grau de proteção	63
5.2.3	Transporte com empilhadeira	22	7.9	Verificação pós-conexão	63
5.3	Descarte de embalagem	22			

8	Opções de operação	64			
8.1	Visão geral das opções de operação	64			
8.2	Estrutura e função do menu de operação	65			
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	65			
8.2.2	Filosofia de operação	66			
8.3	Acesso ao menu de operação através do display local	67			
8.3.1	Display de operação	67			
8.3.2	Visualização de navegação	69			
8.3.3	Visualização para edição	71			
8.3.4	Elementos de operação	73			
8.3.5	Abertura do menu de contexto	73			
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista	75			
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente	75			
8.3.8	Chamada de texto de ajuda	76			
8.3.9	Alterar parâmetros	76			
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	77			
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso	77			
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	78			
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet	78			
8.4.1	Faixa de função	78			
8.4.2	Requisitos	79			
8.4.3	Conexão do equipamento	80			
8.4.4	Fazer o login	83			
8.4.5	Interface do usuário	84			
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet	85			
8.4.7	Desconexão	85			
8.5	Operação através do aplicativo SmartBlue	86			
8.6	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	87			
8.6.1	Conexão da ferramenta de operação	87			
8.6.2	FieldCare	91			
8.6.3	DeviceCare	92			
9	Integração do sistema	93			
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento	93			
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento	93			
9.1.2	Ferramentas de operação	93			
9.2	Arquivo mestre do equipamento (GSD)	93			
9.2.1	Nome do arquivo do arquivo mestre do equipamento (GSD) específico do fabricante	94			
9.2.2	Nome do arquivo do arquivo mestre do equipamento (GSD) PA Profile	94			
9.3	Dados de transmissão cíclica	95			
9.3.1	Visão geral dos módulos	95			
9.3.2	Descrição dos módulos	95			
9.3.3	Codificação de status	104			
9.3.4	Configuração de fábrica	105			
9.3.5	Configuração de inicialização	106			
9.4	Redundância do sistema S2	107			
10	Comissionamento	108			
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão	108			
10.2	Acionamento do instrumento de medição	108			
10.3	Conexão através do FieldCare	108			
10.4	Configuração do idioma de operação	108			
10.5	Inicialização do instrumento de medição	109			
10.6	Configuração do equipamento	109			
10.6.1	Definição do nome de tag	111			
10.6.2	Exibindo a interface de comunicação	111			
10.6.3	Configuração das unidades do sistema	112			
10.6.4	Seleção e configuração do meio	115			
10.6.5	Configuração das entradas analógicas	117			
10.6.6	Exibição da configuração de E/S	118			
10.6.7	Configuração da entrada em corrente	118			
10.6.8	Configuração da entrada de status	120			
10.6.9	Configuração da saída de corrente	121			
10.6.10	Configuração do pulso/frequência/saída comutada	126			
10.6.11	Configuração da saída a relé	135			
10.6.12	Configurando o display local	138			
10.6.13	Configurar o corte de vazão baixa	144			
10.6.14	Deteção do tubo parcialmente preenchido	145			
10.7	Configurações avançadas	146			
10.7.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso	147			
10.7.2	Variáveis de processo calculadas	147			
10.7.3	Execução do ajuste do sensor	149			
10.7.4	Configuração do totalizador	152			
10.7.5	Execução de configurações de display adicionais	154			
10.7.6	Configuração Wi-Fi	159			
10.7.7	Pacote de aplicação "Viscosidade"	161			
10.7.8	Pacote de aplicação "Medição de concentração"	161			
10.7.9	Pacote de aplicação "Petróleo"	161			
10.7.10	Pacote de aplicação de Heartbeat Technology	161			
10.7.11	Gerenciamento de configuração	161			
10.7.12	Usando os parâmetros para a administração do equipamento	162			
10.8	Simulação	164			
10.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	167			
10.9.1	Proteção contra gravação através do código de acesso	167			
10.9.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação	169			
11	Operação	172			
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento	172			

11.2	Ajuste do idioma de operação	172	13	Manutenção	271
11.3	Configuração do display	172	13.1	Serviço de manutenção	271
11.4	Leitura dos valores medidos	172	13.1.1	Limpeza	271
11.4.1	Submenu "Variáveis de medição"	173	13.2	Medição e teste do equipamento	271
11.4.2	Totalizador	183	13.3	Serviços de manutenção	271
11.4.3	Submenu "Valores de entrada"	184	14	Reparo	272
11.4.4	Valores de saída	185	14.1	Notas gerais	272
11.5	Adaptação do medidor às condições de processo	187	14.1.1	Conceito de reparo e conversão	272
11.6	Executar um reset do totalizador	187	14.1.2	Observações sobre reparo e conversão	272
11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"	188	14.2	Peças de reposição	272
11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores"	188	14.3	Serviços de reparo	272
11.7	Exibindo o histórico do valor medido	188	14.4	Devolução	272
11.8	Gas Fraction Handler	191	14.5	Descarte	273
11.8.1	Submenu "Modo de medição"	192	14.5.1	Remoção do instrumento de medição	273
11.8.2	Submenu "Índice do meio"	193	14.5.2	Descarte do medidor	273
12	Diagnóstico e localização de falhas	195	15	Acessórios	274
12.1	Localização de falhas gerais	195	15.1	Acessórios específicos para o equipamento ..	274
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs	197	15.1.1	Para o transmissor	274
12.2.1	Transmissor	197	15.1.2	Para o sensor	275
12.2.2	Invólucro de conexão do sensor	200	15.2	Acessórios específicos de comunicação	275
12.3	Informações de diagnóstico no display local .	201	15.3	Acessórios específicos para manutenção	276
12.3.1	Mensagem de diagnóstico	201	15.4	Componentes do sistema	277
12.3.2	Acesso às medidas corretivas	203	16	Dados técnicos	278
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de Internet	203	16.1	Aplicação	278
12.4.1	Opções de diagnóstico	203	16.2	Função e projeto do sistema	278
12.4.2	Acesso às medidas corretivas	204	16.3	Entrada	279
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare	205	16.4	Saída	282
12.5.1	Opções de diagnóstico	205	16.5	Fonte de alimentação	287
12.5.2	Acessar informações de correção ...	205	16.6	Características de desempenho	289
12.6	Adaptação das informações de diagnóstico ..	206	16.7	Instalação	293
12.6.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico	206	16.8	Ambiente	293
12.7	Visão geral das informações de diagnóstico .	209	16.9	Processo	294
12.7.1	Diagnóstico do sensor	210	16.10	Construção mecânica	297
12.7.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos	218	16.11	Interface do usuário	301
12.7.3	Diagnóstico de configuração	236	16.12	Certificados e aprovações	305
12.7.4	Diagnóstico do processo	249	16.13	Pacotes de aplicação	308
12.8	Eventos de diagnóstico pendentes	264	16.14	Acessórios	309
12.9	Lista de diagnósticos	265	16.15	Documentação	310
12.10	Registro de eventos	266	Índice	312	
12.10.1	Leitura do registro de eventos	266			
12.10.2	Filtragem do registro de evento	266			
12.10.3	Visão geral dos eventos de informações	267			
12.11	Reinicialização do equipamento	268			
12.11.1	Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento"	268			
12.12	Informações do equipamento	268			
12.13	Histórico do firmware	270			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..

CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.

AVISO

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

1.2.2 Símbolos de elétrica

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal terra que está aterrado, no que diz respeito ao operador, através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: - Terminal interno de terra: 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 sem fio de área local (Wi-Fi) Comunicação via rede local, sem fio
	LED LED desligado.

Símbolo	Significado
	LED LED aceso.
	LED LED piscando.

1.2.4 Símbolos das ferramentas

Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx
	Chave de fenda Phillips
	Chave de boca

1.2.5 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	Preferível Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
1., 2., 3. ...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

1.2.6 Símbolos em gráficos

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

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

1.3 Documentação

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

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), dependendo da versão do equipamento::

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

1.4 Marcas registradas

PROFINET®

Marca registrada da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemanha

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

Os medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações sanitárias ou em locais onde há um risco maior devido à pressão possuem identificação especial na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Use o medidor somente em plena conformidade com os dados na etiqueta de identificação e com as condições gerais listadas no manual e na documentação complementar.
- ▶ Usando a etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é permitido para o uso pretendido na área classificada (por ex., proteção contra explosão, segurança de recipiente sob pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios para os quais os materiais em contato com o processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

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

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência em todas as partes molhadas durante o processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**⚠ ATENÇÃO**

Risco de queimaduras por calor ou frio! O uso de meios e componentes eletrônicos com altas ou baixas temperaturas pode produzir superfícies quentes ou frias no equipamento.

- ▶ Instale proteções contra o toque adequadas.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!

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

- ▶ Use um disco de ruptura.

⚠ ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!

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

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

2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Utilize os equipamentos de proteção individual necessários de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

2.5 Segurança do produto

Este equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança da operação. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. O fabricante confirma isto ao afixar a identificação CE.

2.6 Segurança de TI

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

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

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

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

Função/interface	Ajuste de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware → 11	Não habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Código de acesso (aplica-se também ao login do servidor de rede ou conexão FieldCare) → 12	Não habilitado (0000)	Atribui um código de acesso personalizado durante o comissionamento
Wi-Fi (opção de pedido no módulo de exibição)	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Modo de segurança Wi-Fi	Habilitado (WPA2-PSK)	Não alterar
Frase secreta Wi-Fi (senha) → 12	Número de série	Atribua uma senha Wi-Fi individual durante o comissionamento
Modo Wi-Fi	Ponto de acesso	Individualmente seguindo avaliação de risco
Servidor de rede → 12	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45 → 13	Habilitado	-

2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

O acesso à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local, navegador de internet ou ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser desabilitado através de uma seletora de proteção contra gravação (minisseletora no módulo dos componentes eletrônicos principais). Quando a proteção contra gravação de hardware é habilitada, somente é possível o acesso de leitura aos parâmetros.

A proteção contra gravação por hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue → 169.

2.7.2 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 à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local, navegador de internet ou ferramenta de operação (por 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 Wi-Fi, que pode ser solicitada como uma opção.
- **Modo de infraestrutura**
Quando o equipamento é operado no modo de infraestrutura, a frase secreta Wi-Fi corresponde à frase secreta Wi-Fi configurada no lado do operador.

Código de acesso específico do usuário

Display local, navegador de internet e ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare)

- O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário →  167.
- Quando entregue, o equipamento não possui um código de acesso; o valor padrão é 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 (→  89), 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** (→  160).

Modo de infraestrutura

Uma conexão entre o equipamento e o ponto de acesso WLAN é protegida por meio de um SSID e uma frase secreta no lado do sistema. Entre em contato com o administrador do sistema para acessar.

Notas gerais sobre o uso de senhas

- Por motivos de segurança, o código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento devem 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 "Proteção contra gravação através do código de acesso" →  167.

2.7.3 Acesso através do servidor de rede

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet →  78. A conexão é estabelecida através da

interface de operação (CDI-RJ45), a conexão do terminal para transmissão de sinal com a interface PROFINET (conector RJ45) ou Wi-Fi.

O servidor Web está habilitado quando o equipamento for entregue. O servidor de rede pode ser desabilitado através da parâmetro **Função Web Server** se necessário (por exemplo, após o comissionamento).

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: Descrição dos parâmetros do equipamento.

2.7.4 Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45

O equipamento pode ser conectado a uma rede através da interface de operação. As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do equipamento em uma rede.

Recomenda-se o uso das orientações e normas industriais relevantes foram definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como IEC/ISA62443 ou o IEEE. Isso inclui medidas de segurança organizacional, como a atribuição de autorização de acesso, além de medidas técnicas, como a segmentação de rede.



O equipamento pode ser integrado a uma topologia de anel. O equipamento é integrado através da conexão do terminal para transmissão de sinal, saída 1 (porta 1) e conexão do terminal para a interface de operação (porta 2) →  56 ou →  47.



Para informações detalhadas sobre a conexão de transmissores com aprovação Ex de, consulte o documento separado "Instruções de segurança" (XA) para o equipamento.

3 Descrição do produto

O sistema de medição consiste em um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão.

3.1 Design do produto

Duas versões do transmissor estão disponíveis.

3.1.1 Proline 500 – digital

Transmissão do sinal: digital

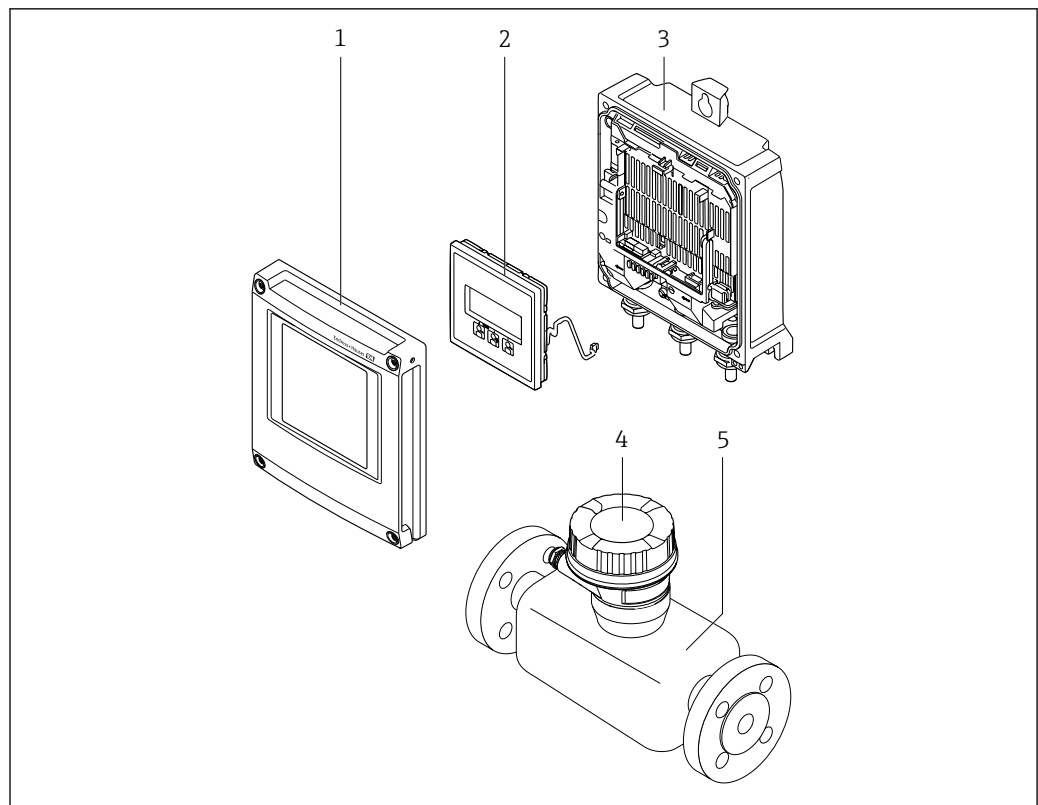
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

Para uso em aplicações que não exijam o atendimento a exigências especiais devido a condições do ambiente ou operacionais.

Uma vez que os componentes eletrônicos estão localizados no sensor, o equipamento é ideal:

para a simples substituição do transmissor.

- Um cabo padrão pode ser utilizado como cabo de conexão.
- Não sensível a interferência externa EMC.



A0029593

1 Componentes importantes de um medidor

- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Invólucro de conexão do sensor com componentes eletrônicos ISEM integrados: conexão do cabo de conexão
- 5 Sensor

3.1.2 Proline 500

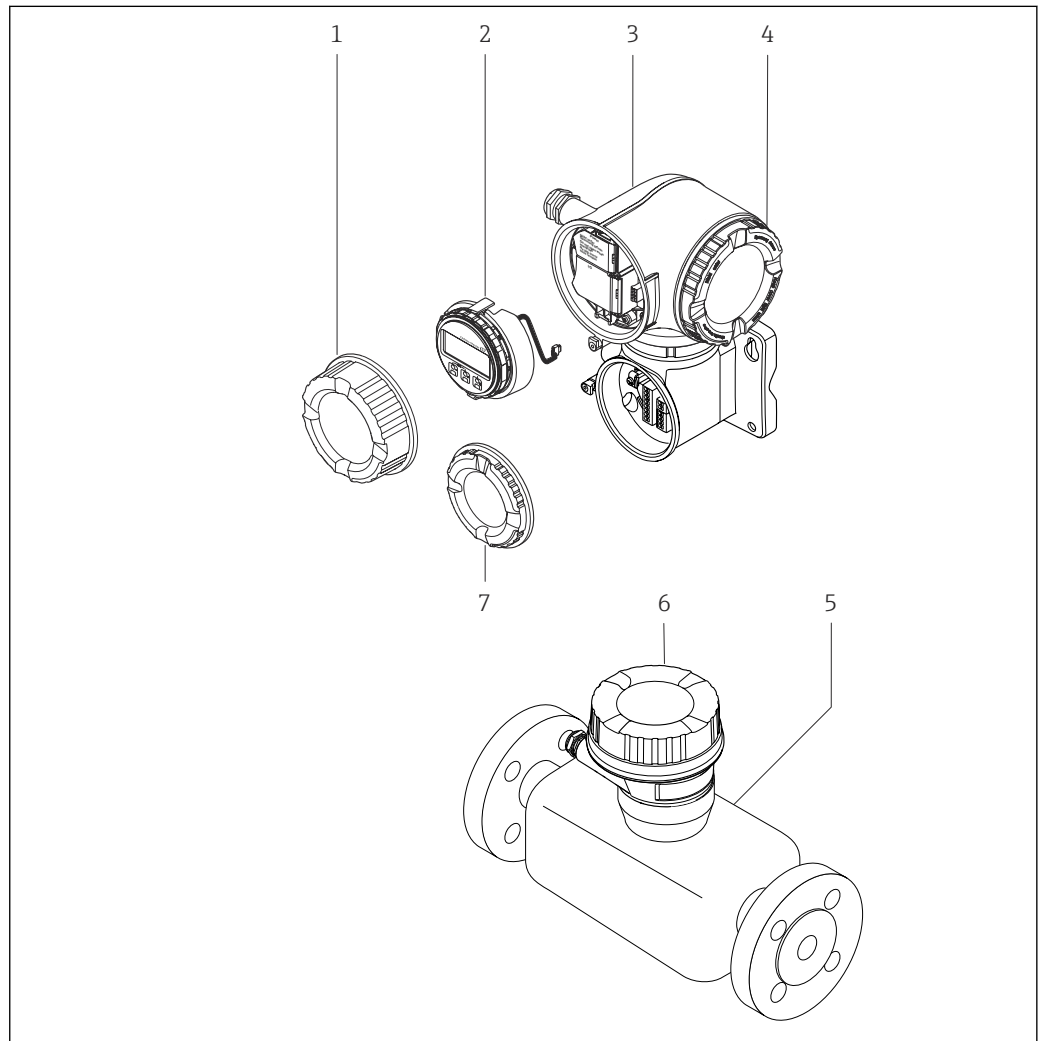
Transmissão do sinal: analógica

Código de pedido para "Componentes eletrônicos integrados para ", opção **B** "Transmissor"

Para uso em aplicações que exijam o atendimento às exigências especiais devido às condições do ambiente ou operacionais.

Uma vez que os componentes eletrônicos estão localizados no transmissor, o equipamento é ideal em casos de:

- Fortes vibrações no sensor.
- Operação do sensor em instalações subterrâneas.
- Imersão permanente do sensor em água.



A0029589

2 Componentes importantes de um medidor

- 1 Tampa do compartimento de conexão
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor com componentes eletrônicos ISEM integrados
- 4 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 5 Sensor
- 6 Invólucro de conexão do sensor: conexão do cabo de conexão
- 7 Tampa do compartimento de conexão: conexão do cabo de conexão

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

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



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

4.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

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

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

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

4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

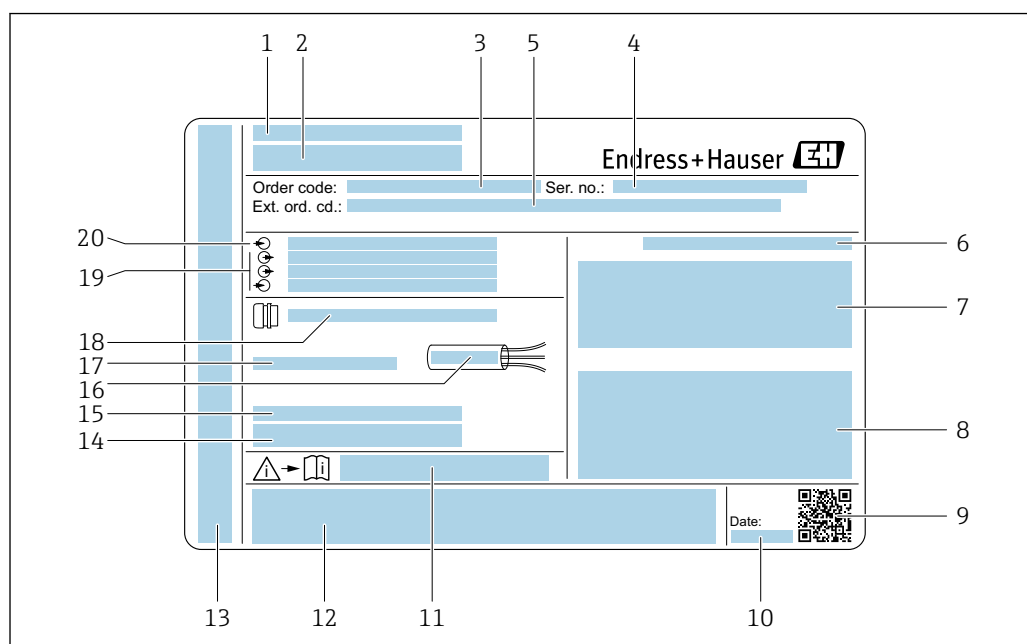
Proline 500 – digital



A0058873

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Nome do transmissor
- 2 Fabricante/portador do certificado
- 3 Espaço para aprovações: uso em áreas classificadas
- 4 Grau de proteção
- 5 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 6 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 7 Código de matriz 2-D
- 8 Espaço para aprovações e certificados: por ex. Identificação CE, símbolo RCM
- 9 Faixa de temperatura permitida para cabo
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Rev. equip.) de fábrica
- 12 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 13 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 14 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 15 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação
- 16 Código de pedido estendido (cód. ped. est.)
- 17 Número de série (Nº série)
- 18 Código de pedido

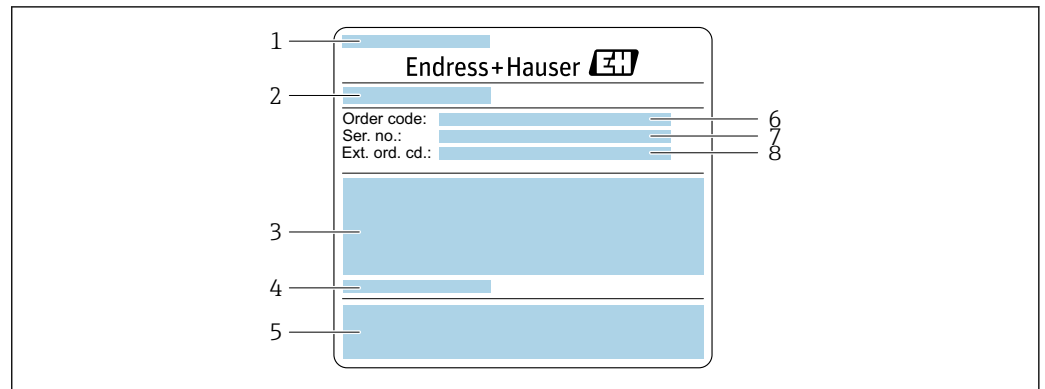
Proline 500

A0058872

4 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Fabricante/portador do certificado
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (N° série)
- 5 Código de pedido estendido (cód. ped. est.)
- 6 Grau de proteção
- 7 Espaço para aprovações: use em áreas classificadas
- 8 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 9 Código de matriz 2-D
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Espaço para aprovações e certificados: por ex. Identificação CE, símbolo RCM
- 13 Espaço para grau de proteção dos compartimentos de conexão e dos componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas
- 14 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Rev. equip.) de fábrica
- 15 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 16 Faixa de temperatura permitida para cabo
- 17 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 18 Informações sobre o prensa-cabo
- 19 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 20 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação

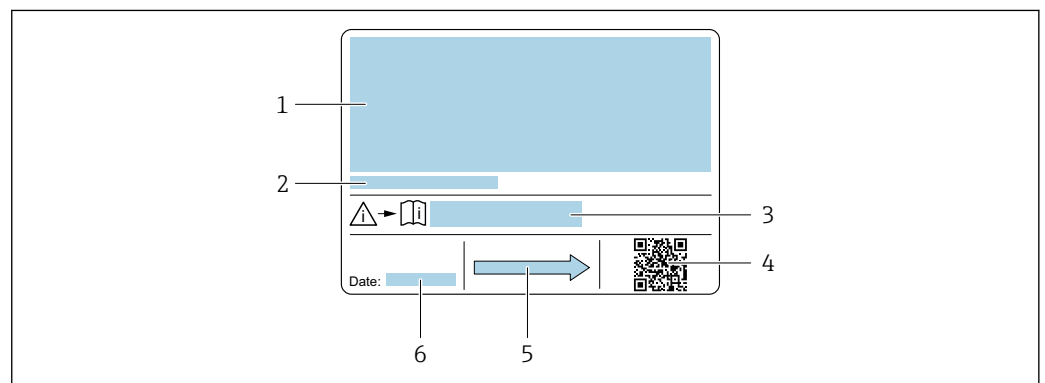
4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0029206

5 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, parte 1

- 1 Nome do sensor
- 2 Fabricante/portador do certificado
- 3 Diâmetro nominal do sensor; diâmetro nominal/pressão nominal do flange; pressão de teste do sensor; faixa de temperatura da mídia; material do tubo de medição e manifold
- 4 Informações específicas para o sensor
- 5 Identificação CE, símbolo RCM
- 6 Código de pedido
- 7 Número de série (ser. no.)
- 8 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)



A0029207

6 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, parte 2

- 1 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 2 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 3 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 4 Código de matriz 2-D
- 5 Direção da vazão
- 6 Data de fabricação: ano-mês



Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

Código do produto estendido

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

4.2.3 Símbolos no equipamento

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

5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

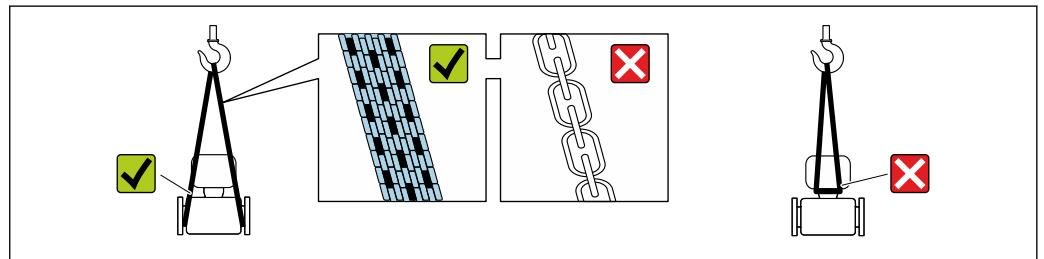
Observe as seguintes notas de armazenamento:

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

Temperatura de armazenamento → 📄 293

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor para o ponto de medição na embalagem original.



A0029252

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

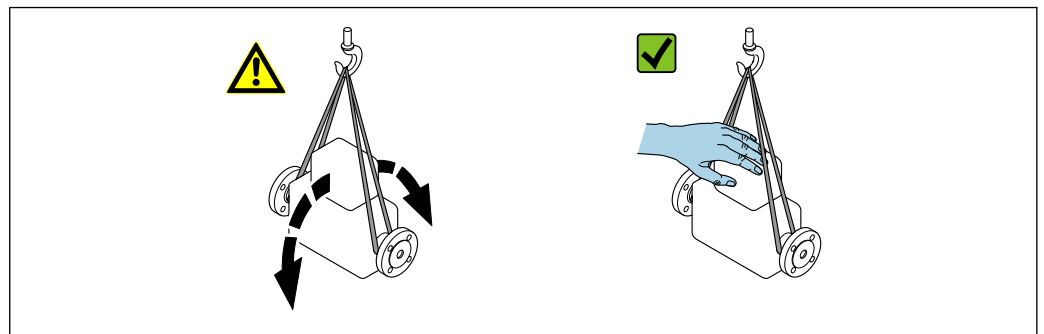
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

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



A0029214

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

⚠ CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

5.3 Descarte de embalagem

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

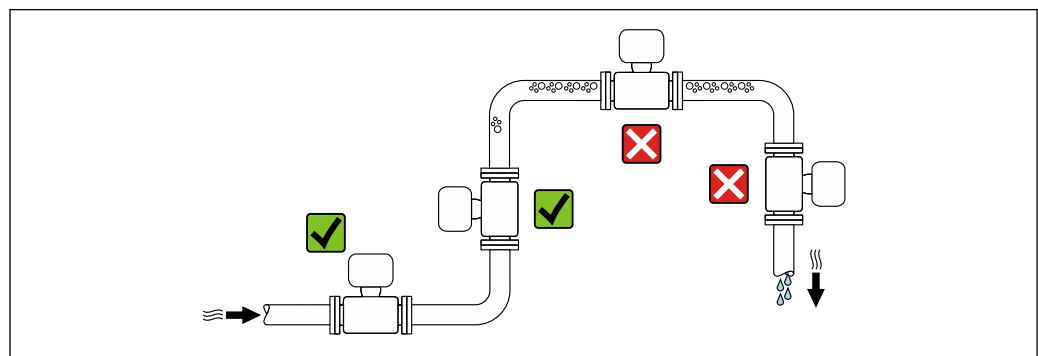
- Embalagem exterior do dispositivo
 - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
 - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
 - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição de instalação

Local de instalação



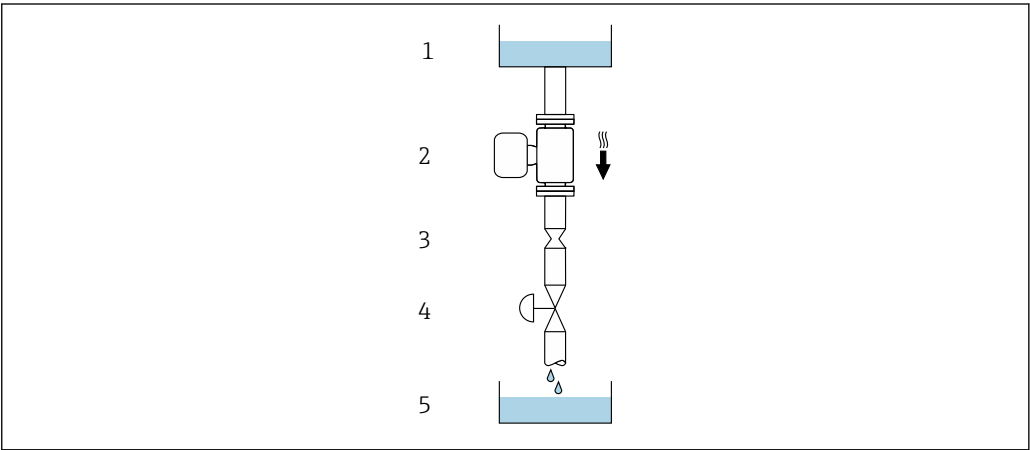
A0028772

Para evitar erros de medição causados pela formação de bolhas de gás no tubo de medição, evite os seguintes locais de instalação dentro do tubo:

- O ponto mais alto de um duto
- Diretamente a montante de uma saída livre do tubo em um tubo descendente

Instalação em tubos descendentes

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



A0028773

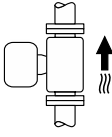
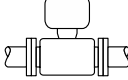
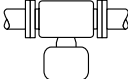
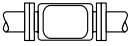
7 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

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

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

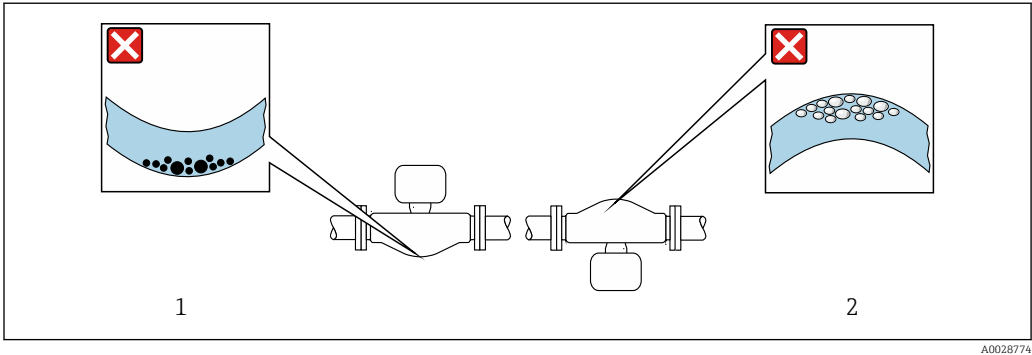
Orientação

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

Orientação			Recomendação
A	Orientação vertical	 A0015591	✓✓✓ ¹⁾
B	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓✓ ²⁾ Exceção: → 8, 24
C	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓✓ ³⁾ Exceção: → 8, 24
D	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✗

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

Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, adapte a posição do sensor às propriedades do meio.

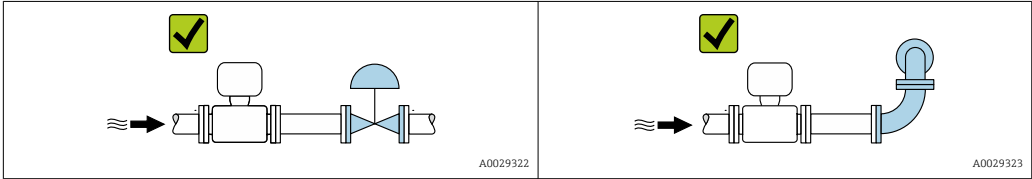


8 Direção do sensor com tubo de medição curvado

- 1 Evite esta posição para meios com sólidos arrastados: risco de acúmulo de sólidos
- 2 Evite esta posição para meios com formação de gases: risco de acúmulo de gás

Trechos retos a montante e a jusante

Não são necessárias precauções especiais para acessórios que criem turbulência, como válvulas, cotovelos ou Ts, contanto que não ocorram cavitações→ 25.



Dimensões de instalação

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

6.1.2 Especificações ambientais e de processo

Faixa de temperatura ambiente

Instrumento de medição	▪ -40 para +60 °C (-40 para +140 °F) ▪ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JP: -50 para +60 °C (-58 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.

 Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio →  294

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

 Você pode pedir um tampa de proteção contra tempo da Endress+Hauser. →  274.

Pressão estática

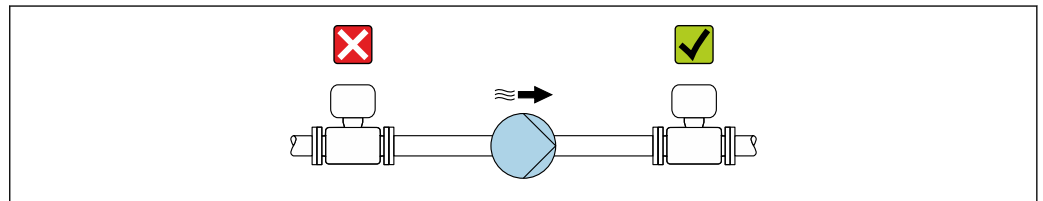
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

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

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

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



A0028777

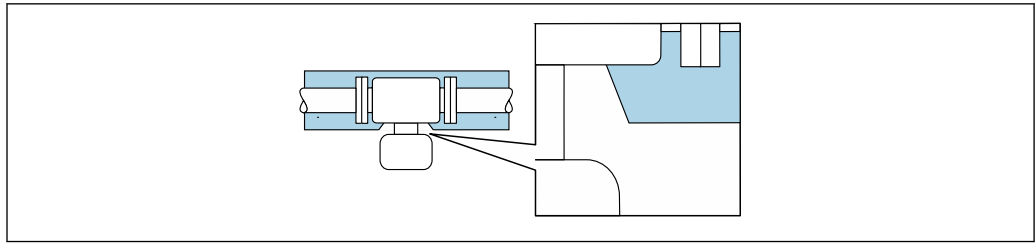
Isolamento térmico

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

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

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



A0034391

9 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

Aquecimento

AVISO

Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

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

AVISO

Perigo de superaquecimento quando aquecendo

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

Opções de aquecimento

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

- Aquecimento elétrico, por ex. com aquecedores elétricos de banda ¹⁾
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

Vibrações

A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciada pelas vibrações no local.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Drenabilidade

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

1) O uso de aquecedores elétricos de banda paralelos é geralmente recomendado (fluxo bidirecional da eletricidade). Considerações especiais devem ser levadas em conta se um cabo de aquecimento de fio único for usado. Informações adicionais são fornecidas no documento EA01339D "Instruções de instalação para sistemas de aquecimento de traço elétrico".

Compatibilidade higiênica



Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" → 305

Disco de ruptura

Informações relacionadas ao processo: → 296.

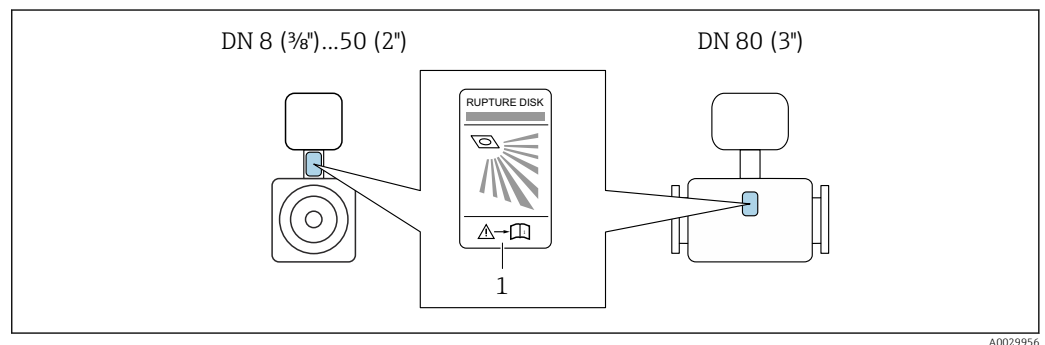
⚠ ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!

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

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

A posição do disco de ruptura é indicada por um adesivo aplicado sobre ele. Se o disco de ruptura for disparado, a etiqueta é destruída. O disco pode então ser monitorado visualmente.



1 Etiqueta do disco de ruptura

Verificação do ponto zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 289. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).
- Para aplicações de gases com baixa pressão.



Para obter a mais alta precisão possível da medição em baixas taxas de vazão, a instalação deve proteger o sensor contra tensão mecânica durante a operação.

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

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

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

- Bolsas de gás

Certifique-se de que o sistema tenha sido suficientemente lavado com o meio. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar bolsas de gás

- Circulação térmica

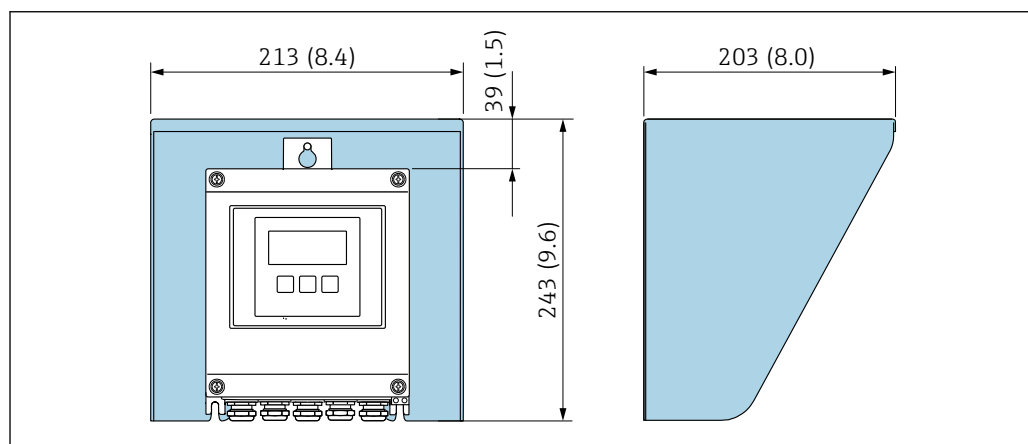
No caso de diferenças de temperatura (por exemplo, entre a seção de trecho reto a montante e a jusante do tubo de medição), pode ocorrer vazão induzida mesmo se as válvulas estiverem fechadas devido à circulação térmica no equipamento

- Vazamentos nas válvulas

Se as válvulas não estiverem estanques, a vazão não é suficientemente evitada ao determinar o ponto zero

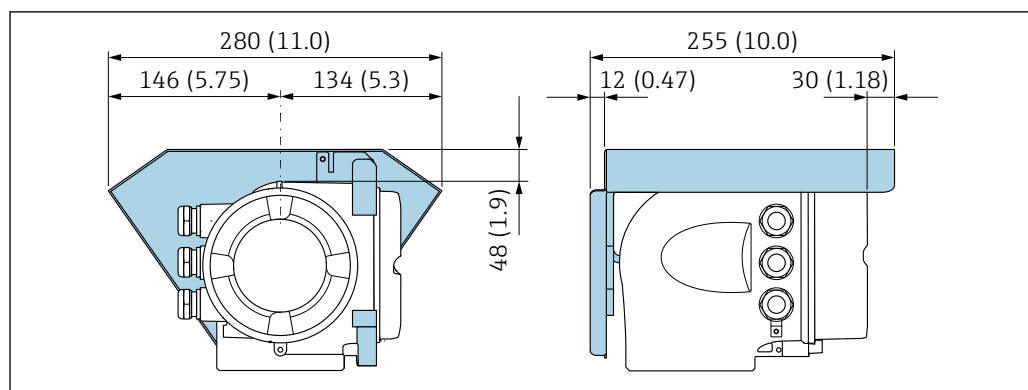
Se essas condições não puderem ser evitadas, é recomendável manter a configuração de fábrica do ponto zero.

Tampa de proteção



A0029552

10 Tampa de proteção contra tempo para Proline 500 - digital; unidade mm (pol.)



A0029553

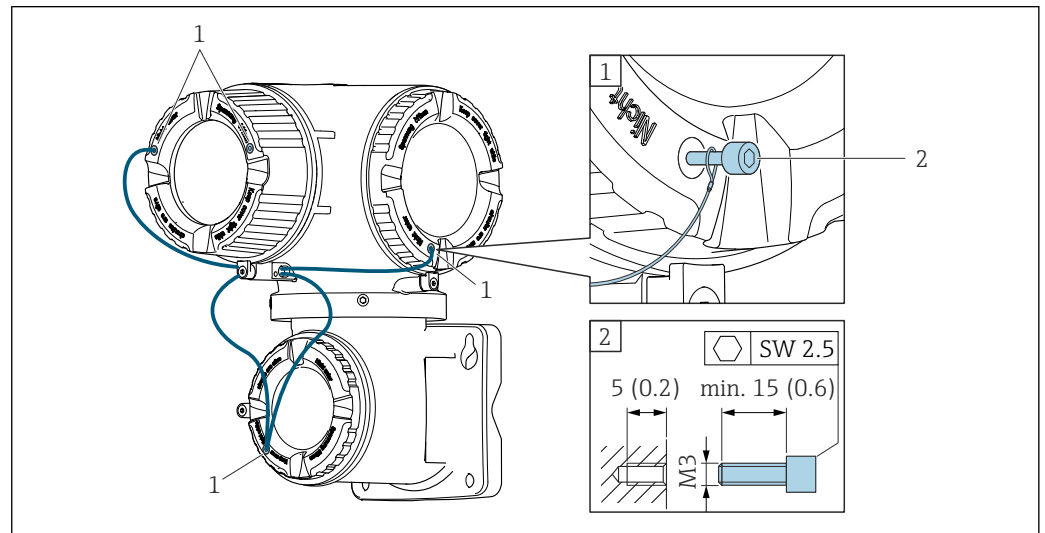
11 Tampa de proteção contra tempo para Proline 500 - unidade mm (pol.)

Bloqueio da tampa: Proline 500**AVISO**

Código de pedido "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": As tampas dos invólucros dos transmissores são fornecidas com um furo para travar a tampa.

A tampa pode ser travada usando parafusos e uma corrente ou cabo fornecidos pelo cliente no local.

- ▶ O uso de correntes ou cabos de aço inoxidável é recomendado.
- ▶ Se for aplicado um revestimento de proteção, é recomendável usar um tubo termo-retrátil para proteger a pintura do invólucros.



A0029799

- 1 Furo da tampa para parafuso de fixação
2 Parafuso de fixação para bloquear a tampa

6.2 Instalação do equipamento**6.2.1 Ferramentas necessárias****Para o transmissor**

Para instalação em um poste:

- Proline 500 – transmissor digital
 - Chave de boca AF 10
 - Chave de fenda Torx TX 25
- Transmissor Proline 500
 - Chave de boca AF 13

Para montagem em parede:

Perfurar com broca Ø6.0 mm

Para o sensor

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

6.2.2 Preparação do instrumento de medição

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova quaisquer coberturas ou tampas protetoras presentes do sensor.
3. Se houver, remova a proteção de transporte do disco de ruptura.

4. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

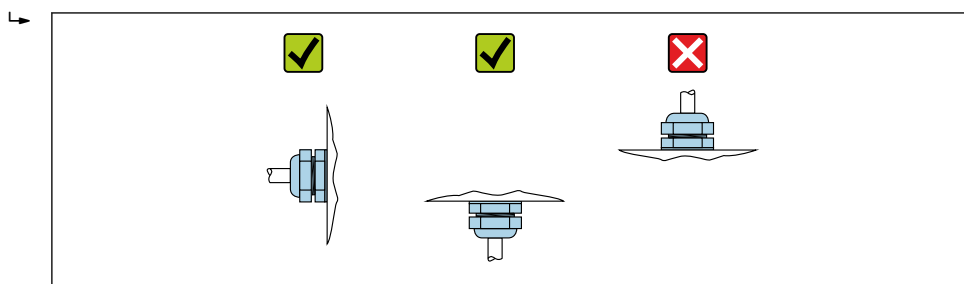
6.2.3 Instalação do instrumento de medição

⚠ ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as vedações e as superfícies de vedação estejam limpas e não danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.
2. Instale o instrumento de medição ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

6.2.4 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital

AVISO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

AVISO

Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias:

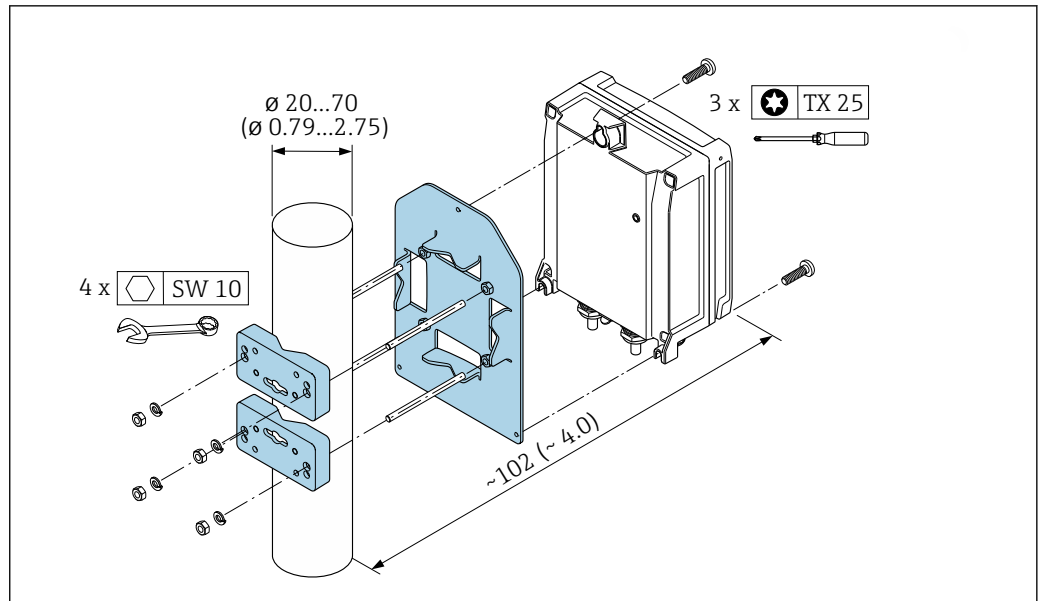
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

AVISO

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: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)



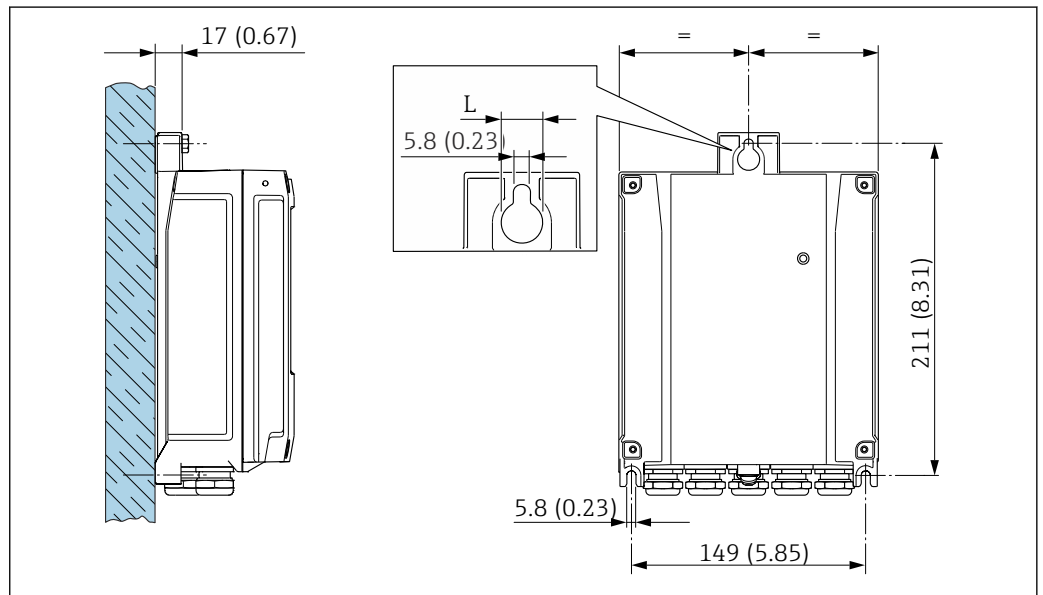
A0029051

12 Unidade em mm (pol.)

Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029054

13 Unidade em mm (pol.)

L Depende do código de pedido para "Invólucro do transmissor"

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

- Opção A, alumínio, revestido: L = 14 mm (0.55 in)
- Opção D, policarbonato: L = 13 mm (0.51 in)

1. Faça os furos.
2. Insira as buchas nos furos.
3. Aperte os parafusos de fixação frouxamente.

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

6.2.5 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500

AVISO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

AVISO

Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

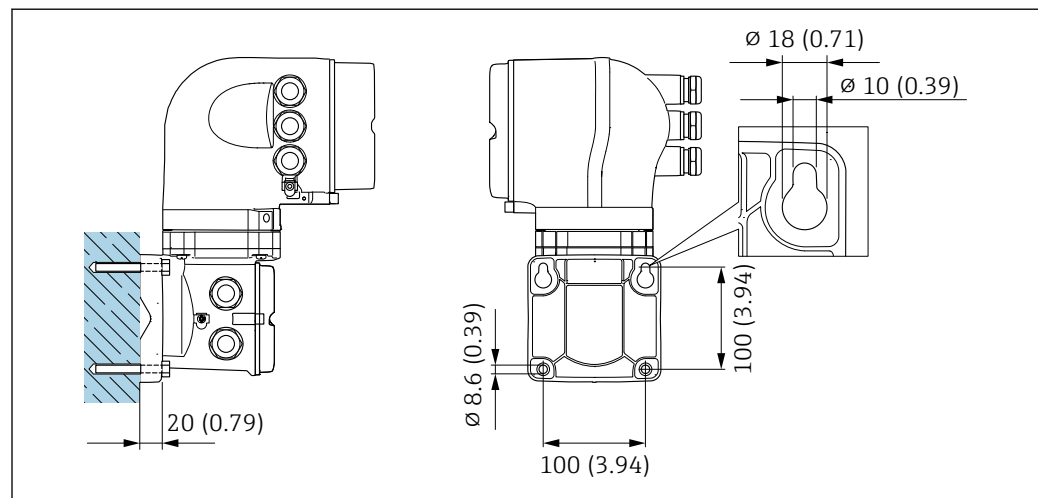
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029068

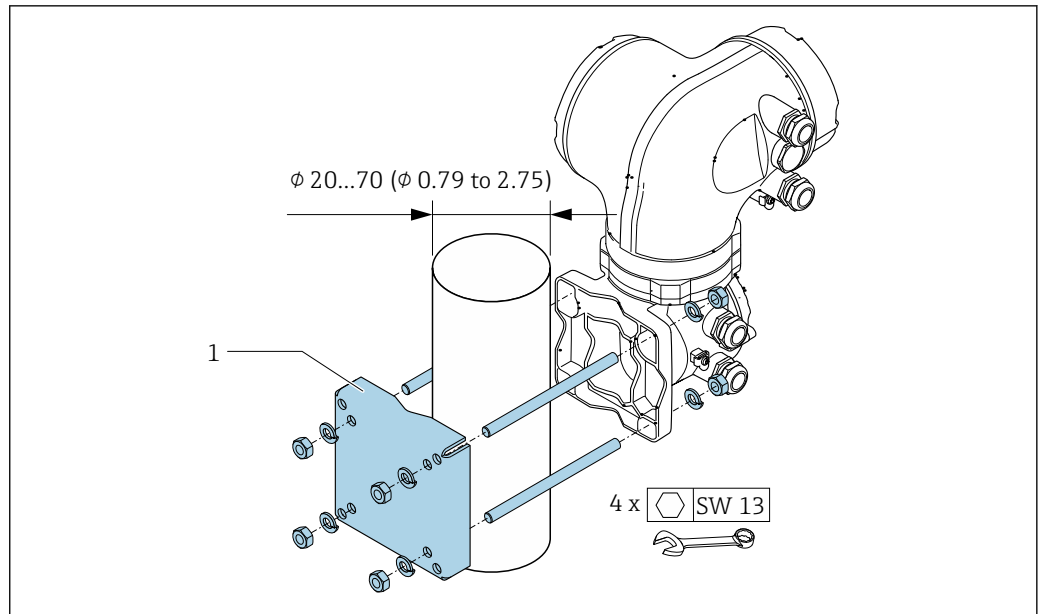
14 Unidade em mm (pol.)

1. Faça a perfuração.
2. Insira os conectores da parede nos furos.
3. Apertar levemente os parafusos de fixação.
4. Coloque o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e encaixe no lugar.
5. Aperte os parafusos de fixação.

Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias

Chave de boca AF 13

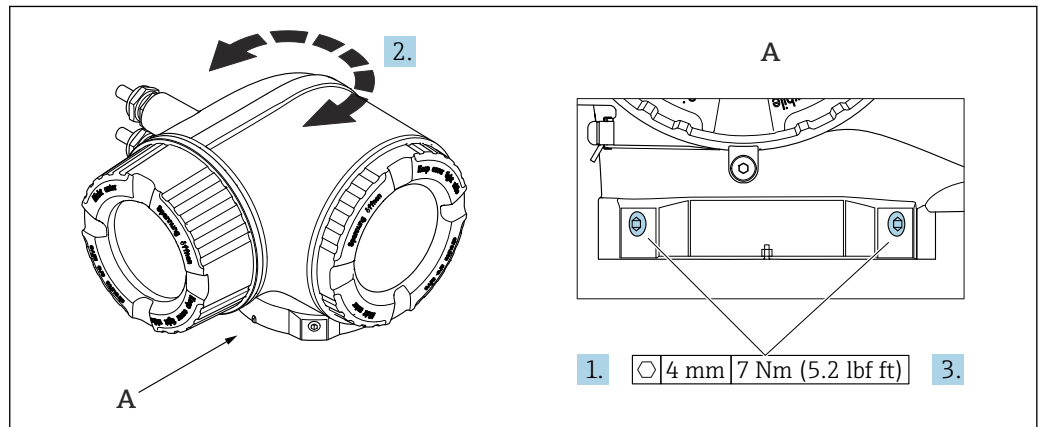


A0029057

15 Unidade em mm (pol.)

6.2.6 Giro do invólucro do transmissor: Proline 500

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



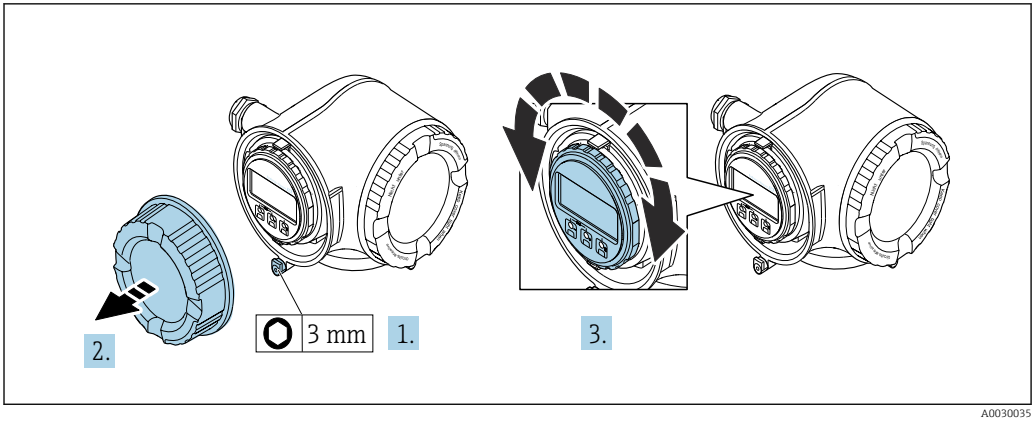
A0043150

16 Invólucro Ex

1. Afrouxe os parafusos de fixação.
2. Gire o invólucro para a posição desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação.

6.2.7 Giro do módulo do display: Proline 500

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



- 1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
- 2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
- 3. Gire o módulo do display até a posição desejada: máx. 8 × 45° em cada direção.
- 4. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
- 5. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

6.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	☐
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo → 294 ▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas"). ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição	☐
A orientação correta do sensor foi selecionada → 23? ▪ De acordo com o tipo de sensor ▪ De acordo com a temperatura do meio ▪ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)	☐
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 23?	☐
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	☐
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	☐
O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?	☐

7 Conexão elétrica

ATENÇÃO

Partes sob tensão! Trabalho incorreto realizado nas conexões elétricas pode resultar em choque elétrico.

- ▶ Configurar um equipamento de desconexão (seletora ou disjuntor) para desconectar com facilidade o equipamento da tensão de alimentação.
- ▶ Além do fusível do equipamento, inclua uma unidade de proteção contra sobrecorrente com máx. 10 A na instalação da fábrica.

7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

7.2 Requisitos de conexão

7.2.1 Ferramentas necessárias

- Para entradas para cabo: use a ferramenta apropriada
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 3 mm (0.12 in)

7.2.2 Especificações para o cabo de conexão

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

Cabo de aterramento de proteção para o terminal de terra externo

Seção transversal do condutor 6 mm² (10 AWG)

Seções transversais maiores podem ser conectadas através de um terminal de cabo.

A impedância de aterramento deve ser inferior a 2 Ω .

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

Entrada em corrente 4 para 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída em pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída a relé

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

PROFINET

Somente cabos PROFINET.



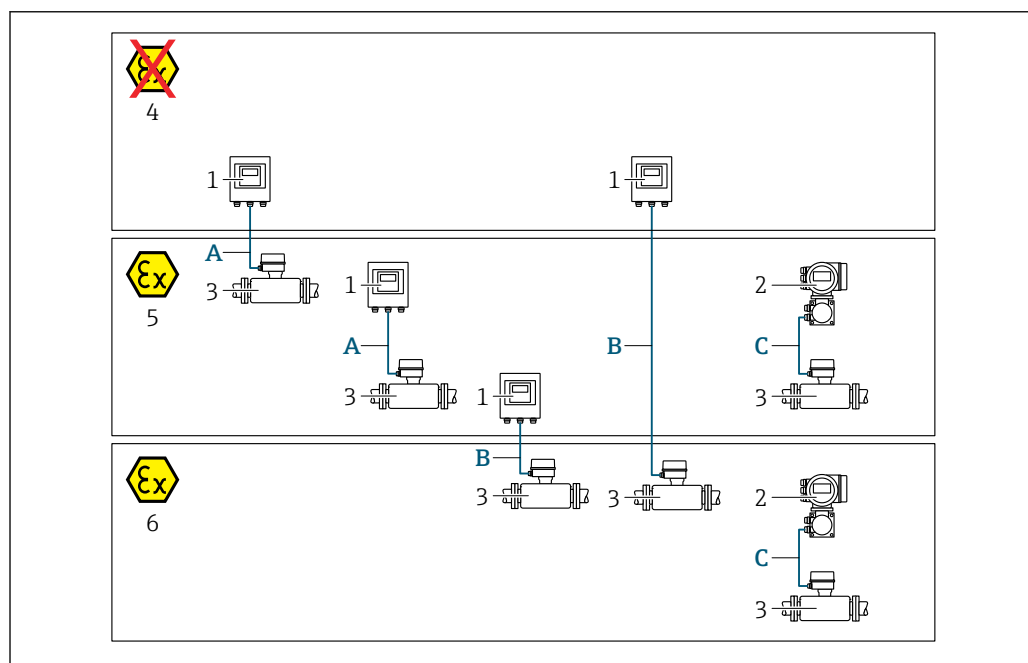
Consulte <https://www.profibus.com> "Diretriz de planejamento PROFINET".

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.
Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm² (24 para 12 AWG)

Opção de conexão do cabo entre o transmissor e o sensor

Depende do tipo de transmissor e das áreas de instalação



A0032476

- 1 Transmissor digital Proline 500
- 2 Transmissor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Área não classificada
- 5 Área classificada: zona 2; classe I, divisão 2
- 6 Área classificada: zona 1, classe I, divisão 1
- A Cabo padrão para transmissor digital 500 → 36
Transmissor instalado em uma área não classificada ou área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 / sensor instalado em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2
- B Cabo padrão para transmissor digital 500 → 37
Transmissor instalado em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 / sensor instalado em uma área classificada: zona 1; classe I, divisão 1
- C Cabo de sinal para transmissor 500 → 39
Transmissor e sensor instalados em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 ou zona 1; classe I, divisão 1

A: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500 – digital

Cabo padrão

Um cabo padrão com as seguintes especificações pode ser utilizado como cabo de conexão.

Design	4 núcleos (2 pares); fios de cobre trançados não isolados, pares trançados com blindagem comum
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$
Resistência da malha	Linha da fonte de alimentação (+, -): máximo 10 Ω
Comprimento do cabo	Máximo 300 m (900 ft), consulte a tabela a seguir.
Conector do equipamento, lado 1	Soquete M12, 5 pinos, codificação A.
Conector do equipamento, lado 2	Conector M12, 5 pinos, codificação A.
Pinos 1+2	Núcleos conectados como par trançado.
Pinos 3+4	Núcleos conectados como par trançado.

Seção transversal	Comprimento do cabo [máx.]
0.34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0.50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0.75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1.00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1.50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

Cabo de conexão disponível opcionalmente

Design	2 × 2 × Cabo PVC de 0.34 mm ² (AWG 22) ¹⁾ com blindagem comum (2 pares, fios de cobre trançados não isolados; pares trançados)
Resistência a chamas	Conforme DIN EN 60332-1-2
Resistência a óleo	Conforme DIN EN 60811-2-1
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$
Temperatura de operação contínua	Quando instalado em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)
Comprimento do cabo disponível	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

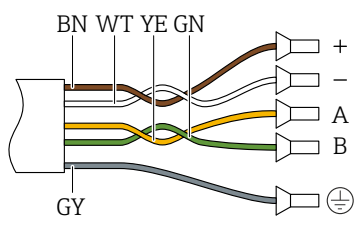
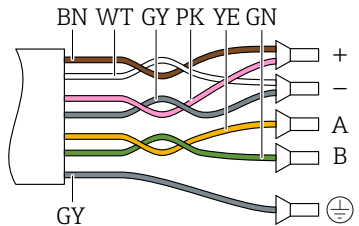
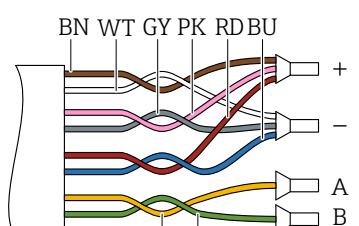
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

B: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500 - digital

Cabo padrão

Um cabo padrão com as seguintes especificações pode ser utilizado como cabo de conexão.

Projeto	4, 6, 8 núcleos (2, 3, 4 pares); fios CU trançados não isolados; de pares com blindagem comum
Blindagem	Galvanizado, trançado de cobre, cobertura óptica $\geq 85\%$
Capacitância C	Máximo 760 nF IIC, máximo 4.2 μ F IIB
Indutância L	Máximo 26 μ H IIC, máximo 104 μ H IIB
Indutância/relação de resistência (L/R)	Máximo 8.9 μ H/ Ω IIC, máximo 35.6 μ H/ Ω IIB (ex. de acordo com IEC 60079-25)
Resistência da malha	Linha da fonte de alimentação (+, -): máximo 5 Ω
Comprimento do cabo	Máximo 150 m (450 ft), consulte a tabela a seguir.

Seção transversal	Comprimento do cabo [máx.]	Terminação
2 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 0.5 mm ² ■ A, B = 0.5 mm ²
3 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1.0 mm ² ■ A, B = 0.5 mm ²
4 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0.50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1.5 mm ² ■ A, B = 0.5 mm ²

Cabo de conexão opcionalmente disponível

Cabo de conexão para	Zona 1; Classe I, Divisão 1
Cabo padrão	2 x 2 x 0.5 mm ² (AWG 20) Cabo PVC ¹⁾ com blindagem comum (2 pares, par trançado)
Resistência a chamas	De acordo com DIN EN 60332-1-2
Resistência a óleo	De acordo com DIN EN 60811-2-1
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, tampa óptica ≥ 85 %
Temperatura de operação	Quando instalado em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)
Comprimento do cabo disponível	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo da luz direta do sol onde possível.

C: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500

Design	6 × 0.38 mm ² cabo PVC ¹⁾ com núcleos individualmente blindados e blindagem de cobre comum
Resistência do condutor	≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
Capacitância: núcleo/blindagem	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Comprimento do cabo (máx.)	20 m (60 ft)
Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Diâmetro do cabo	11 mm (0.43 in) ± 0.5 mm (0.02 in)
Temperatura de operação contínua	Máx. 105 °C (221 °F)

- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo da luz direta do sol sempre que possível.

7.2.3 Esquema de ligação elétrica**Transmissor: tensão de alimentação, entrada/saídas**

O esquema de entradas e saídas de ligação elétrica depende da versão individual do pedido do equipamento. O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1 (Porta 1) ¹⁾	Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Entrada/saída 4 ²⁾		Interface de operação (Porta 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.									

- 1) A porta pode ser usada para comunicação ou como interface de operação (CDI-RJ45).
 2) Entrada/saída disponível apenas para Proline 500 - digital

Transmissor e invólucro de conexão do sensor: cabo de conexão

O sensor e o transmissor, que são montados em locais separados, são interconectados por um cabo de conexão. O cabo é conectado através do invólucro de conexão do sensor e do invólucro do transmissor.

Esquema de ligação elétrica e conexão do cabo de conexão:

- Proline 500 – digital → 41
- Proline 500 → 48

7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500

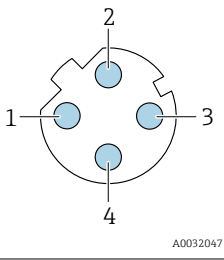
 Os conectores do equipamento não podem ser utilizados em equipamento áreas classificadas!

Código do pedido para "Entrada; saída 1", opção RA "PROFINET"

Código do pedido para "Conexão elétrica"	Entrada para cabo/conexão	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Conector M12×1	Conector M12×1

- 1) Não é compatível com uma antena Wi-Fi externa (código de pedido para "Acessório acompanha", opção P8), um adaptador RJ45 M12 para a interface de operação (código de pedido para "Acessório instalado", opção NB)
- 2) Adequado para integração do equipamento em uma topologia em anel.

7.2.5 Atribuição do pino do conector do equipamento

	Pino	Atribuição		Codificado	Conector/soquete
	1	+	TD +	D	Soquete
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		
	Invólucro do conector de metal		Blindagem do cabo		

7.2.6 Preparação do equipamento

Execute os passos na seguinte ordem:

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

AVISO**Vedação insuficiente do invólucro!**

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

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

7.3 Conexão do equipamento: Proline 500 – digital

AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

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

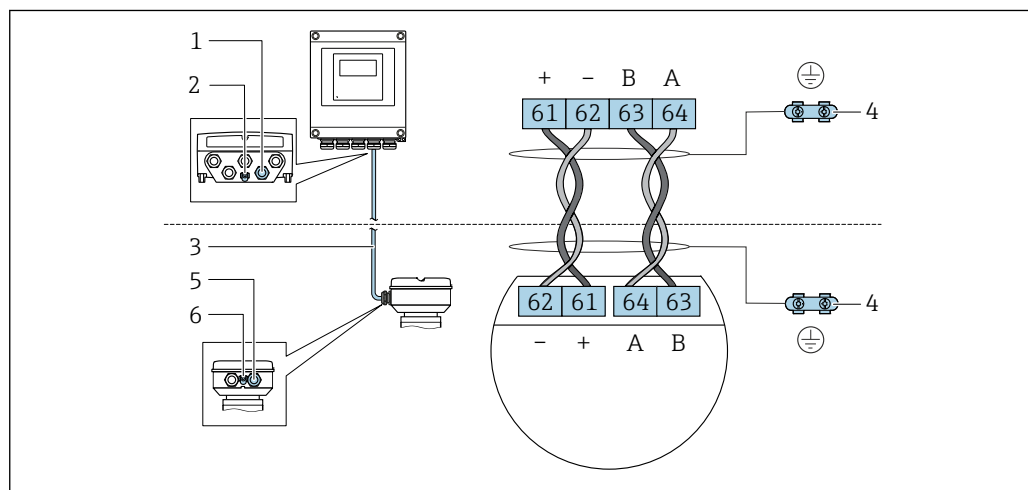
7.3.1 Ligeação do cabo de conexão

AVISO

Risco de danificar componentes eletrônicos!

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

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



- 1 Entrada para cabo no invólucro do transmissor
2 Aterramento de proteção (PE)
3 Conexão do cabo de comunicação ISEM
4 Aterramento através de conexão; na versão com um conector do equipamento, o aterramento é assegurado
através do próprio conector
5 Entrada para cabo ou para conexão do conector do equipamento no invólucro de conexão do sensor
6 Aterramento de proteção (PE)

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

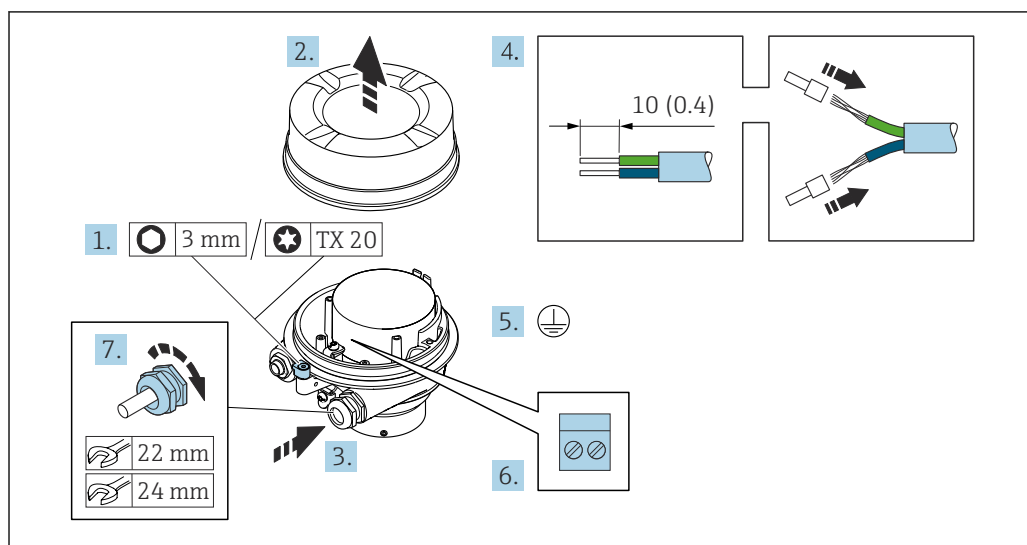
- Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
 - Opção **A** "Alumínio, revestida" →  42
 - Opção **B** "Inoxidável" →  43
- Ligação através dos conectores com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
 - Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável" →  44

Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais →  45.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
Opção **A** "Revestida em alumínio"



A0029616

1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Desaperte a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
 - ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.

⚠ ATENÇÃO

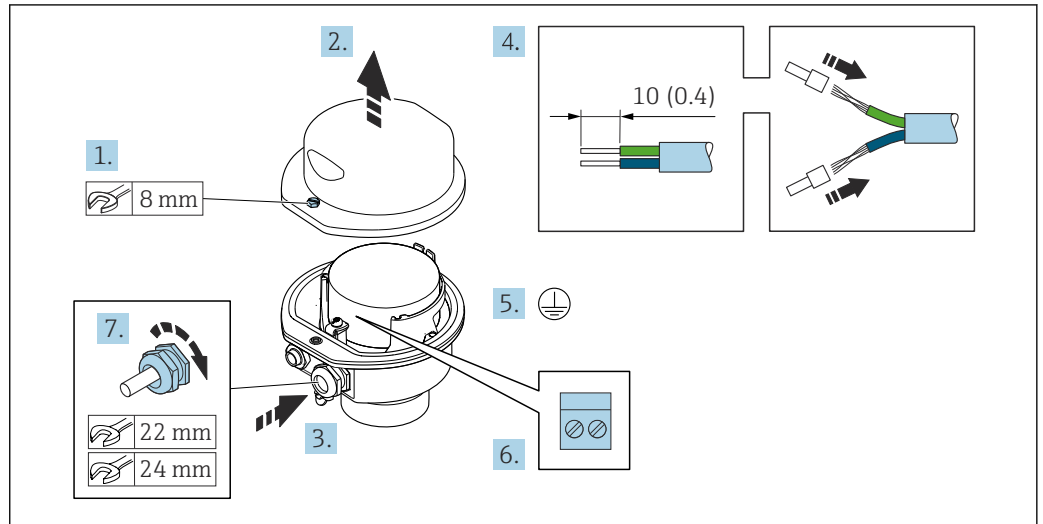
Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

- Aparafuse a rosca na tampa, sem utilizar qualquer lubrificante. A rosca na tampa está revestida com um lubrificante seco.

8. Aparafuse na tampa do invólucro.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do invólucro.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
Opção **B** "Inoxidável"

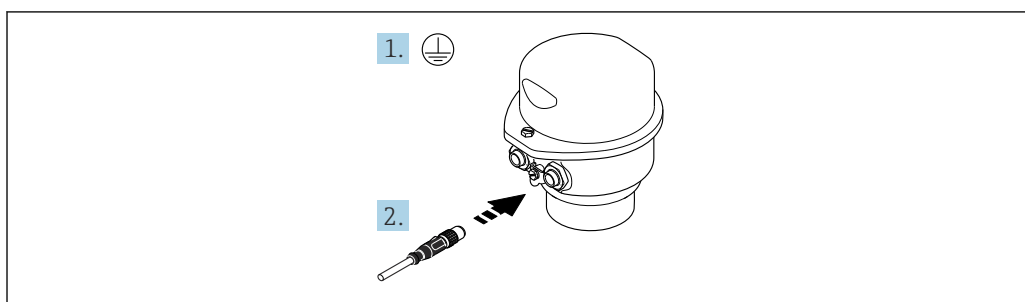


A0029613

1. Libere o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
 - ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Feche a tampa do invólucro.
9. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através do conector

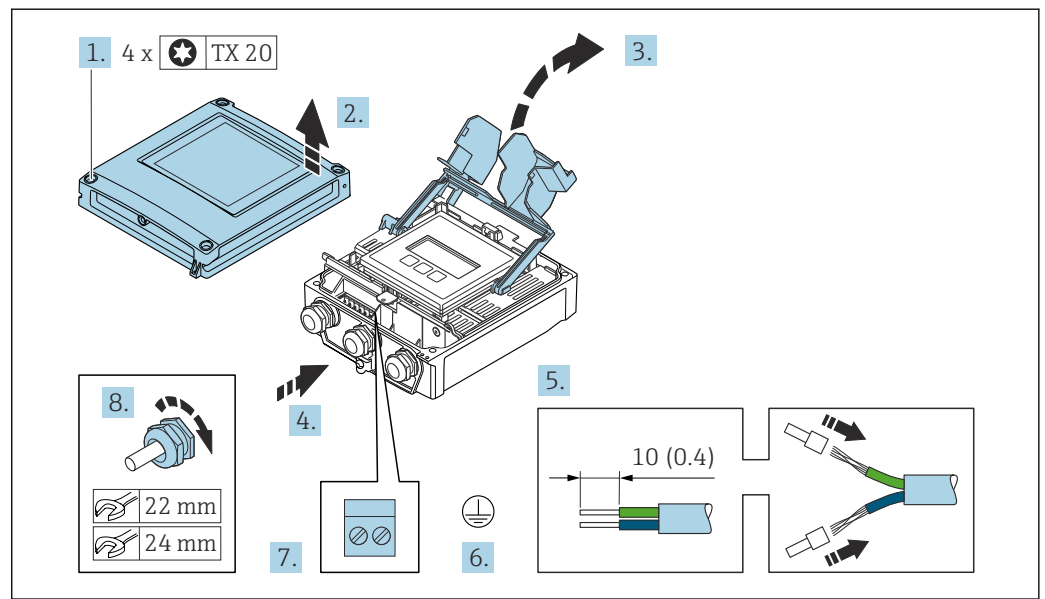
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

1. Conecte o terra de proteção.
2. Conecte o conector.

Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029597

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica para conectar o cabo
→ 41.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a conexão do cabo de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação.

7.3.2 Integração do transmissor em uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede.

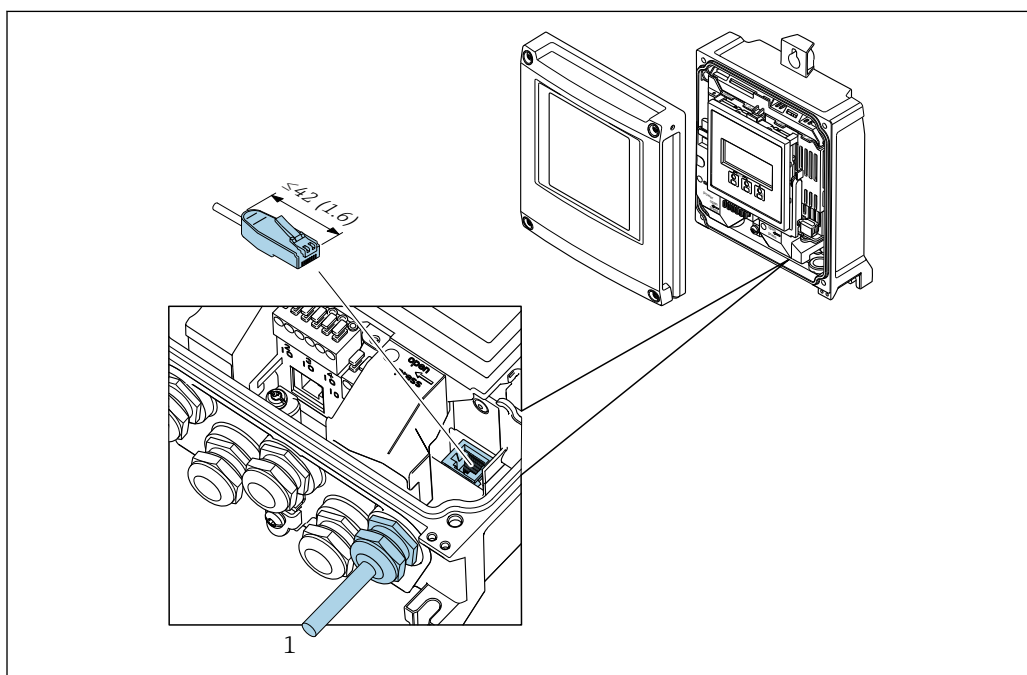
Para informações sobre o procedimento a seguir para conectar o transmissor corretamente → 41.

Integração por intermédio de interface de operação

O equipamento é integrado através da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (ex., marca: YAMAICHI ; nº da peça Y-ConProfixPlug63/prod. ID: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo



A0033832

1 Interface de operação (CDI-RJ45)



Um adaptador para o RJ45 para o conector M12 está disponível opcionalmente para a área não classificada:

Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

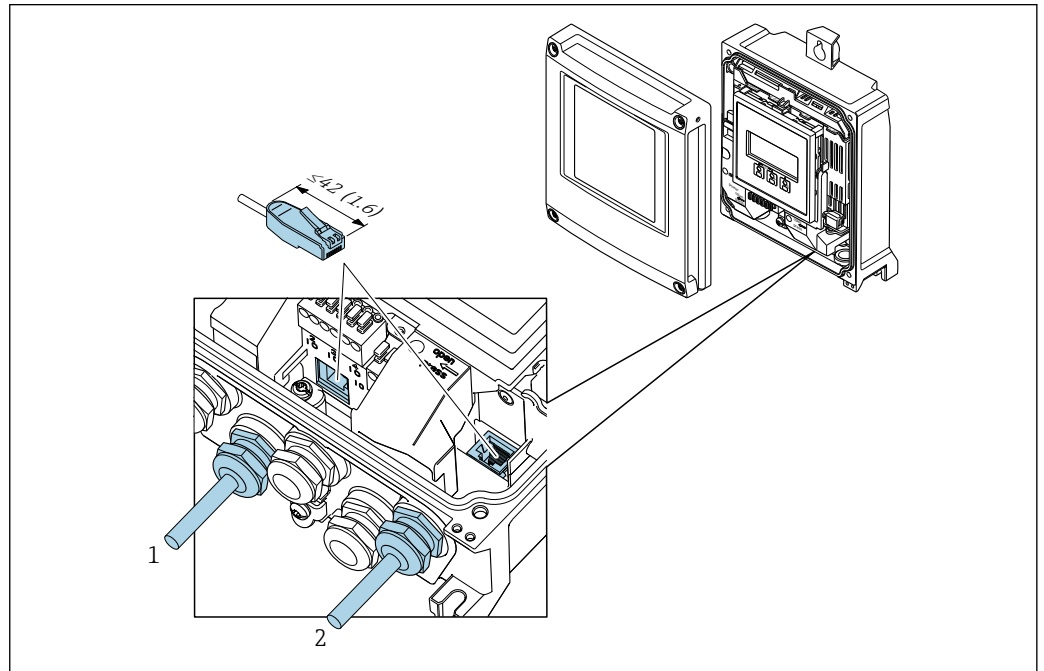
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Integração a uma topologia anel

O equipamento está integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e a conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63/prod. ID: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 2,5 x espessura do cabo



- 1 Conexão PROFINET
2 Interface de operação (CDI-RJ45)



Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível opcionalmente: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

7.4 Conexão do equipamento: Proline 500

AVISO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

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

7.4.1 Ligação do cabo de conexão

AVISO

Risco de danificar componentes eletrônicos!

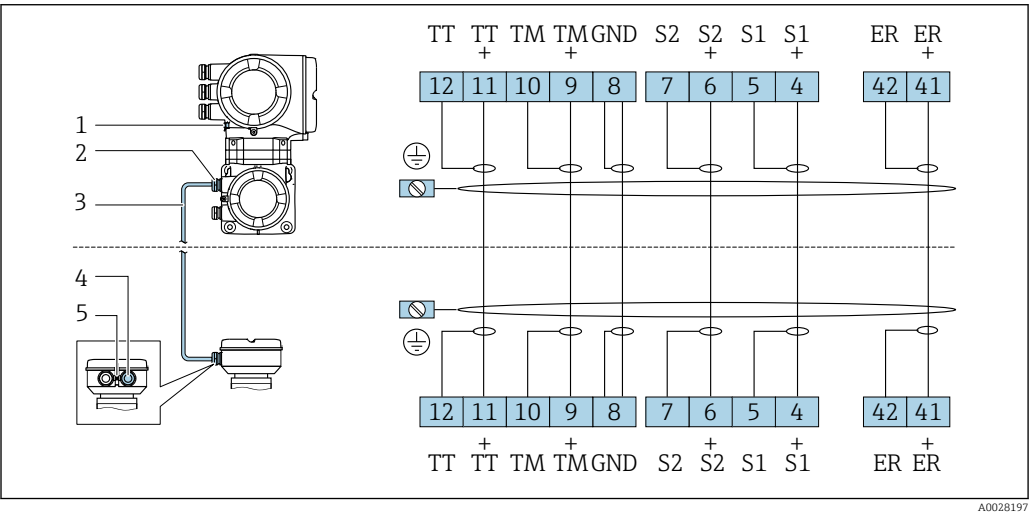
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

⚠ CUIDADO

Erro de medição devido à redução do cabo de conexão

- ▶ O cabo de conexão está pronto para instalação e deve ser usado no comprimento fornecido. A redução do cabo de conexão pode afetar a precisão da medição do sensor.

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



- 1 Aterramento de proteção (PE)
- 2 Entrada para cabo para o cabo de conexão no invólucro de conexão do transmissor
- 3 Cabo de conexão
- 4 Entrada para cabo para o cabo de conexão no invólucro de conexão do sensor
- 5 Aterramento de proteção (PE)

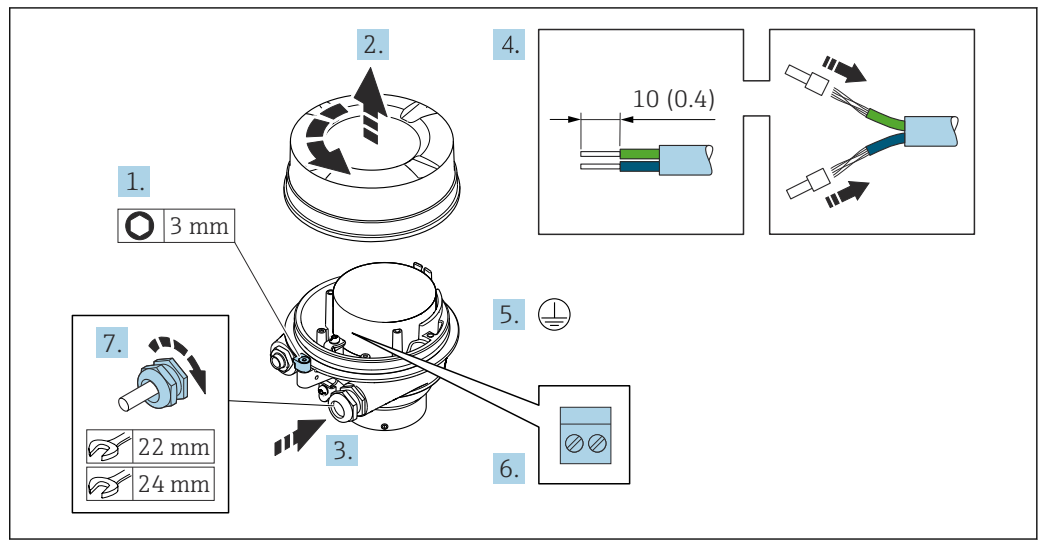
Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro":

- Opção A "Revestida em alumínio" → 49
- Opção B "Inoxidável" → 50

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":
Opção **A** "Revestida em alumínio"



A0029612

1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Desaperte 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 cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte firmemente os prensa-cabos.
 - ↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.

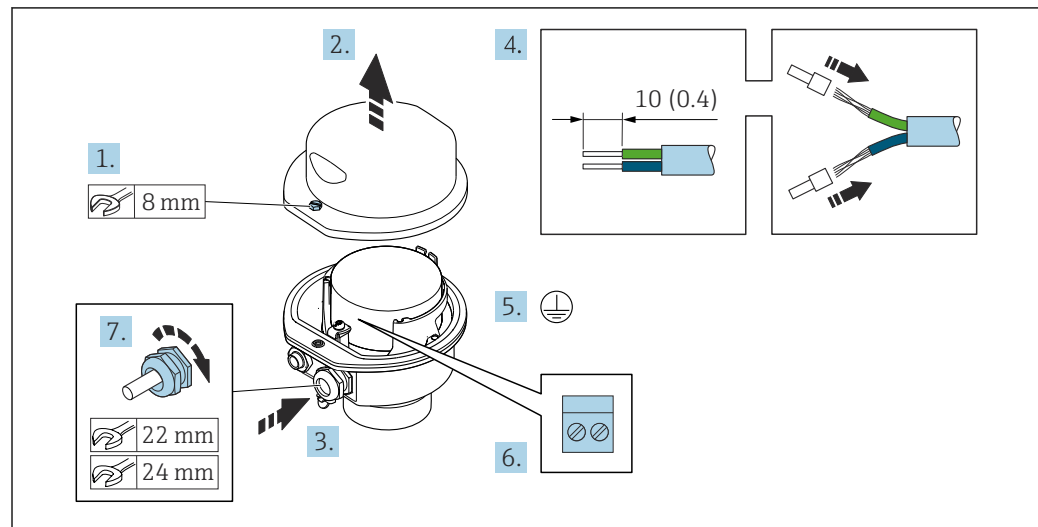
⚠ ATENÇÃO

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

- ▶ Aparafuse a rosca na tampa, sem utilizar qualquer lubrificante. A rosca na tampa está revestida com um lubrificante seco.
8. Aparafuse na tampa do invólucro.
 9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do invólucro.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

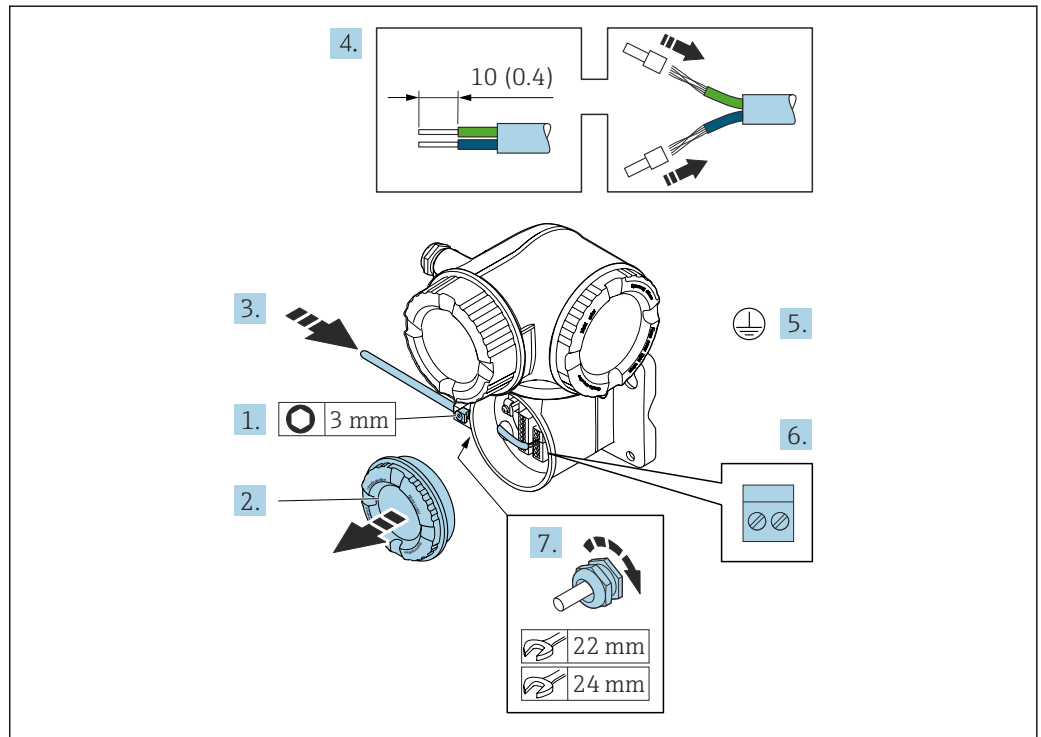
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":
Opção **B** "Inoxidável"



A0029613

1. Libere o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Feche a tampa do invólucro.
9. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

Conexão do cabo de conexão para o transmissor

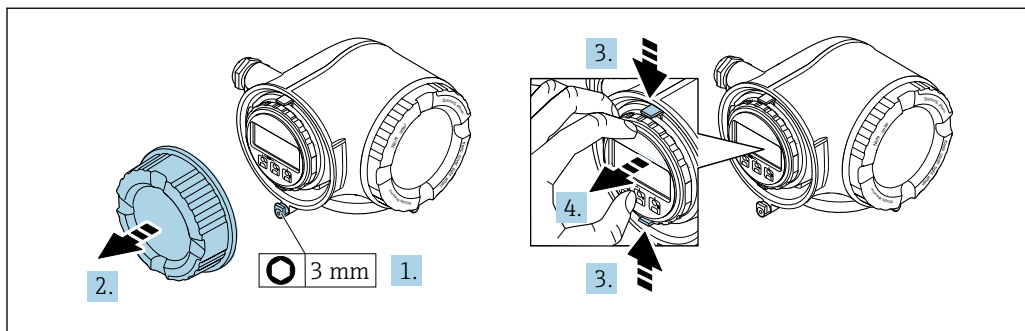


A0029592

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão
→ 48.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
10. Após conectar o cabo de conexão:
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação .

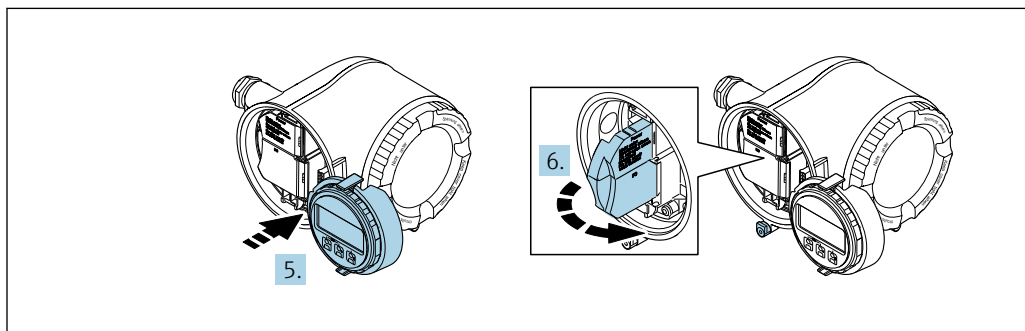
7.4.2 Conexão do transmissor

Conexão do conector PROFINET por Ethernet-APL



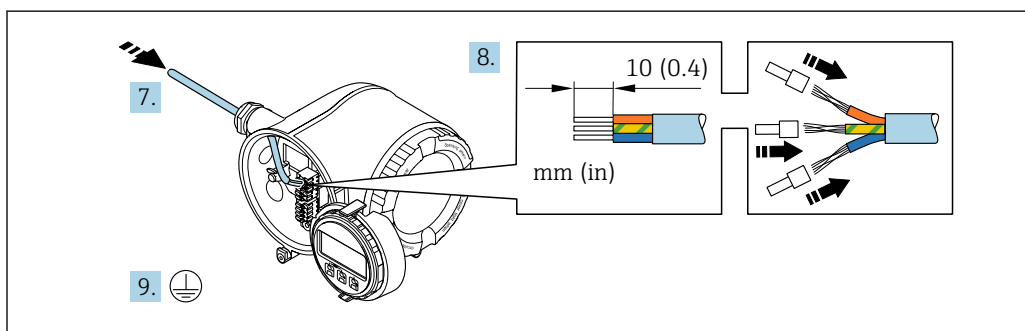
A0029813

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display juntas.
4. Remova o suporte do módulo do display.



A0029814

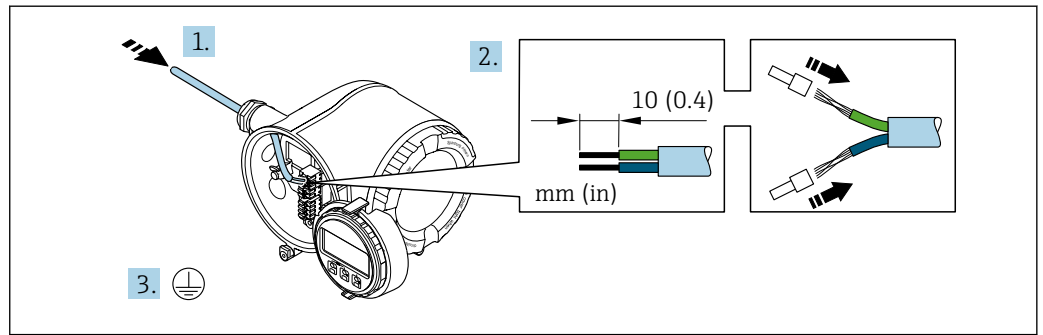
5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.



A0029815

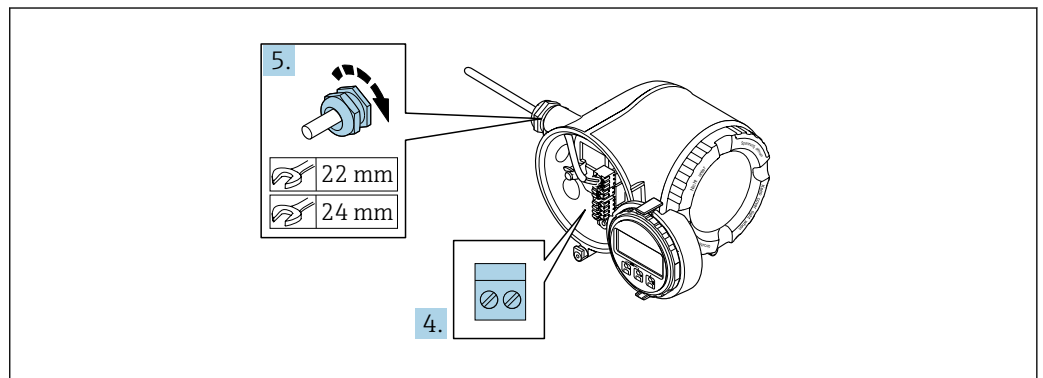
7. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabo.
8. Decape o cabo e as extremidades do cabo e conecte aos terminais 26-27. No caso de cabos trançados, instale também as ponteiras.
9. Conecte o aterramento de proteção (PE).
10. Aperte firmemente os prensa-cabos.
 ↳ Isso conclui a conexão através da porta APL.

Conexão da tensão de alimentação e entradas/saídas adicionais



A0033983

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos soltos, instale também os terminais ilhós.
3. Conecte o terra de proteção.

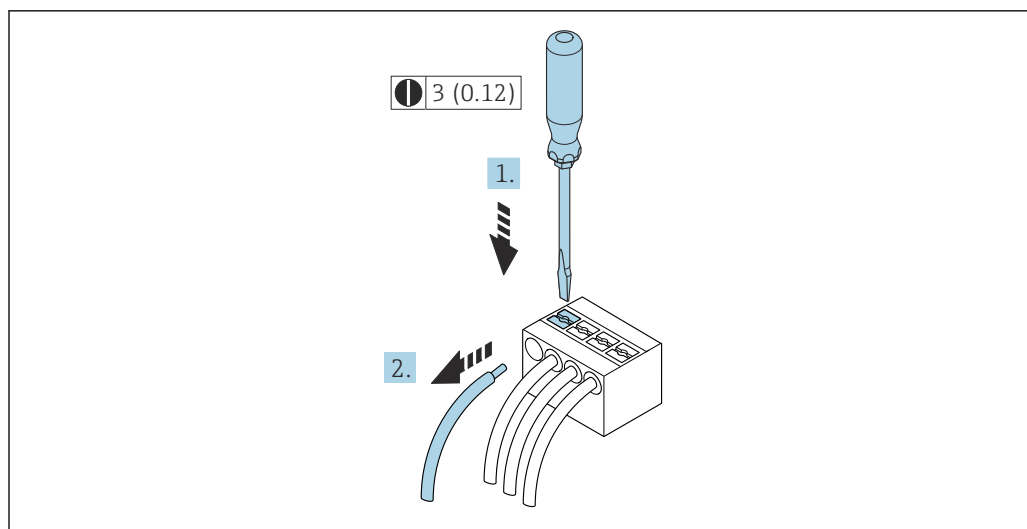


A0033984

4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
 - ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
 - Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 39.
5. Aperte firmemente os prensa-cabos.
 - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
6. Feche a tampa do terminal.
7. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029598

17 Unidade em mm (pol.)

1. Use uma chave de fenda para comprimir o slot entre os dois furos do terminal.
2. Remova a extremidade do cabo do terminal.

7.4.3 Integração do transmissor em uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede.

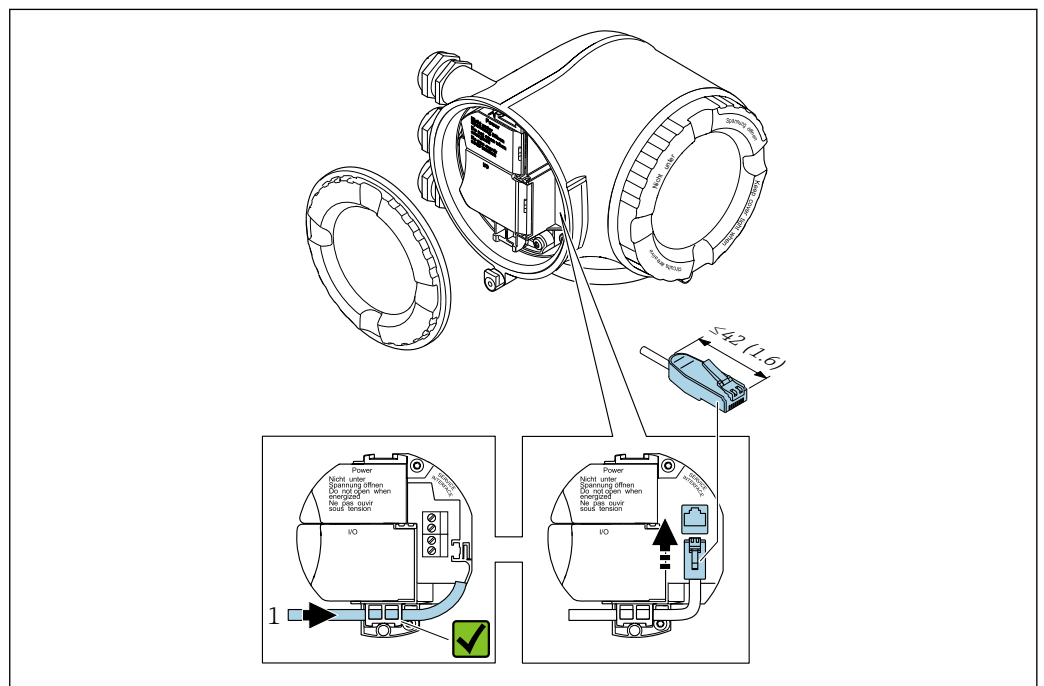
Para obter informações sobre o procedimento a seguir para conectar o transmissor corretamente → 48.

Integração através da interface de operação

O equipamento é integrado através da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT 5e, CAT 6 ou CAT 7, com conector blindado (por ex., fabricante YAMAICHI; n.º da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do produto: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo



A0033703

1 Interface de operação (CDI-RJ45)

i Um adaptador para RJ45 ao conector M12 é disponibilizado de forma opcional: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

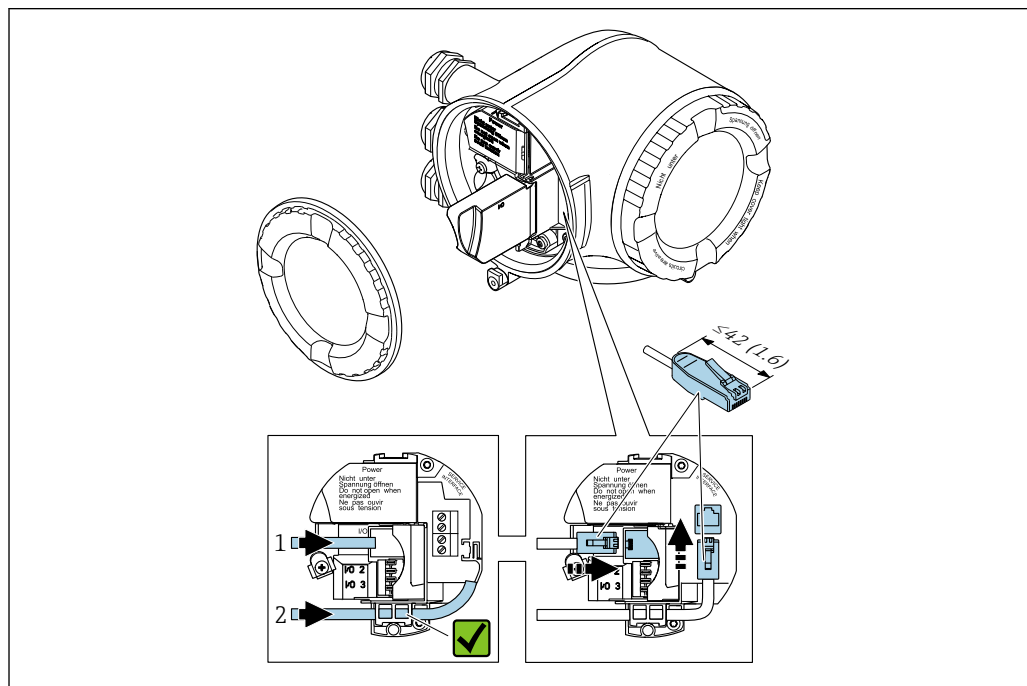
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Integração a uma topologia em anel

O equipamento é integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (por ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do produto: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 2,5 x espessura do cabo



A0033717

- 1 Conexão PROFINET
2 Interface de operação (CDI-RJ45)



Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível opcionalmente: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

7.5 Equalização potencial

7.5.1 Requisitos

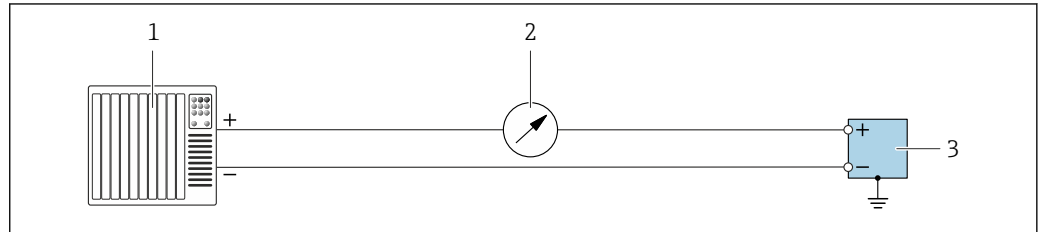
Para equalização potencial:

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Conecte o meio, o sensor e o transmissor ao mesmo potencial elétrico
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (10 AWG) e um terminal de cabos para as conexões de equalização potencial

7.6 Instruções especiais de conexão

7.6.1 Exemplos de conexão

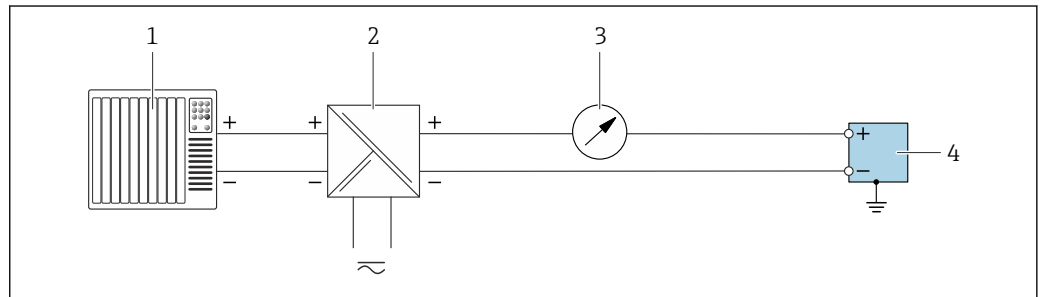
Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

18 Exemplo de conexão para saída em corrente 4 para 20 mA (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Unidade de display adicional opcional: observe a carga máxima
- 3 Medidor de vazão com saída em corrente (ativa)

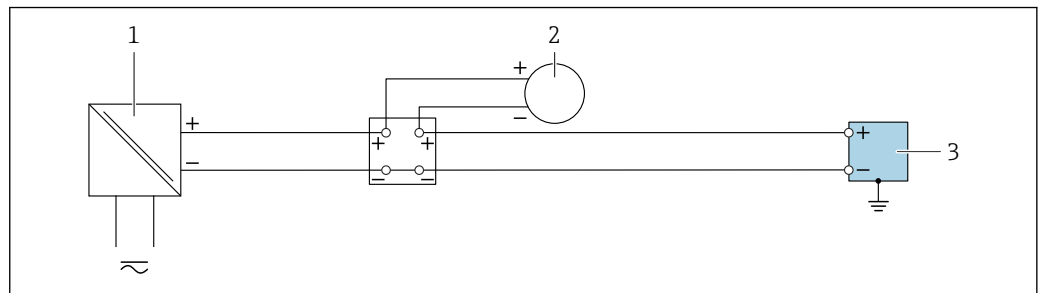


A0055852

19 Exemplo de conexão para saída em corrente 4 para 20 mA (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Unidade de display adicional opcional: observe a carga máxima
- 4 Transmissor com saída em corrente (passiva)

Entrada em corrente 4 para 20 mA

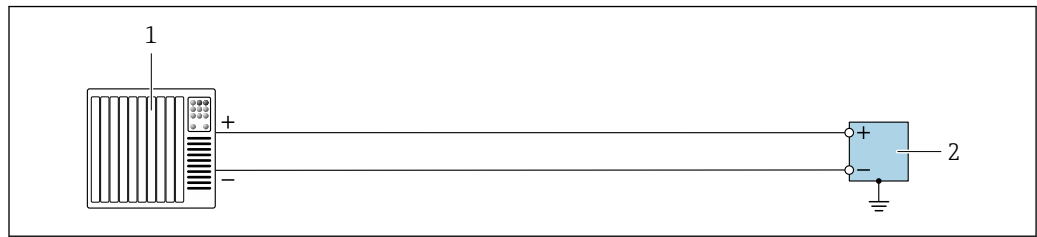


A0055853

20 Exemplo de conexão para entrada em corrente 4 para 20 mA

- 1 Fonte de alimentação
- 2 Instrumento de medição externo com saída de corrente passiva 4 para 20 mA (por ex., pressão ou temperatura)
- 3 Transmissor com entrada em corrente 4 para 20 mA

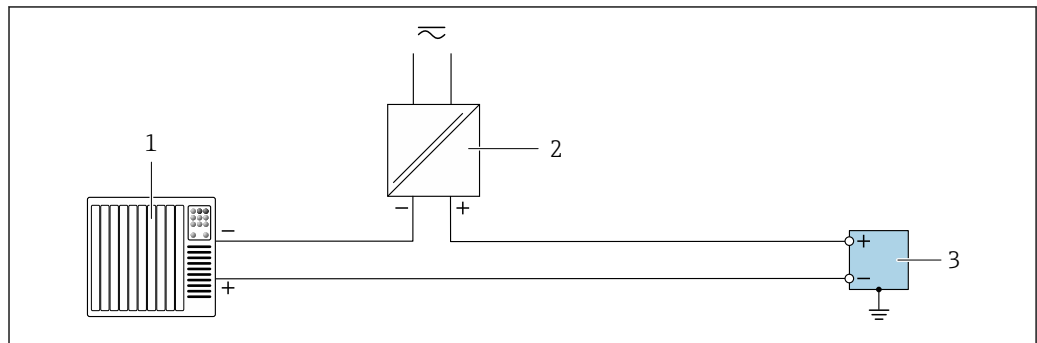
Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

21 Exemplo de conexão para saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/entrada de frequência/ entrada comutada (por ex. CLP)
- 2 Transmissor com saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (ativa)

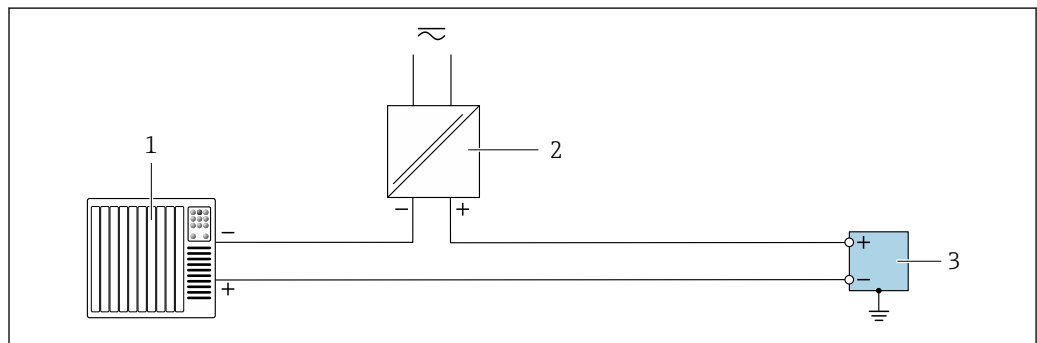


A0055855

22 Exemplo de conexão para saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/entrada de frequência/ entrada comutada (por ex. CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (passiva)

Saída a relé

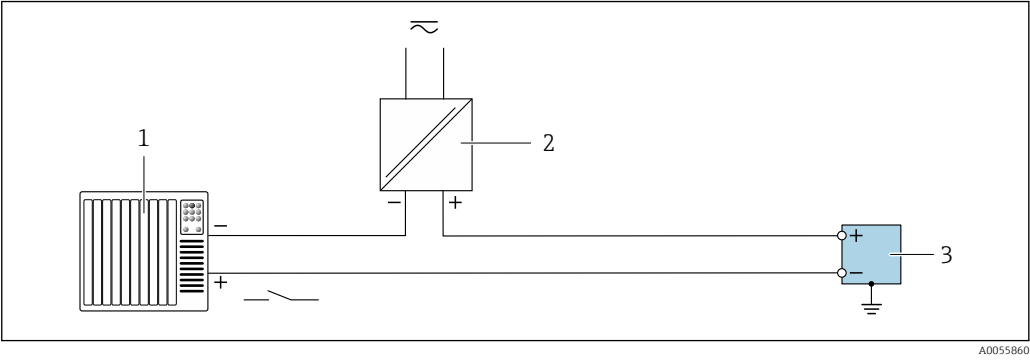


A0055859

23 Exemplo de conexão para saída a relé

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (por exemplo, CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com saída a relé

Entrada de status



24 Exemplo de conexão para entrada de status

- 1 Sistema de automação com saída comutada passiva (por ex., CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com entrada de status

PROFINET

Consulte <https://www.profibus.com> "Diretriz de planejamento PROFINET".

7.7 Configurações de hardware

7.7.1 Ajuste do nome do equipamento

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

Exemplo de nome do equipamento (ajuste de fábrica): EH-Promass500-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Família do instrumento
500	Transmissor
XXXX	Número de série do equipamento

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

Ajuste do nome do equipamento usando minisseletores

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

Visão geral das minisseletores

Minisseletores	Bit	Descrição
1	128	Parte configurável do nome do equipamento
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	

Minisseletora	Bit	Descrição
6	4	
7	2	
8	1	

Exemplo: configuração do nome do equipamento EH-PROMASS500-065

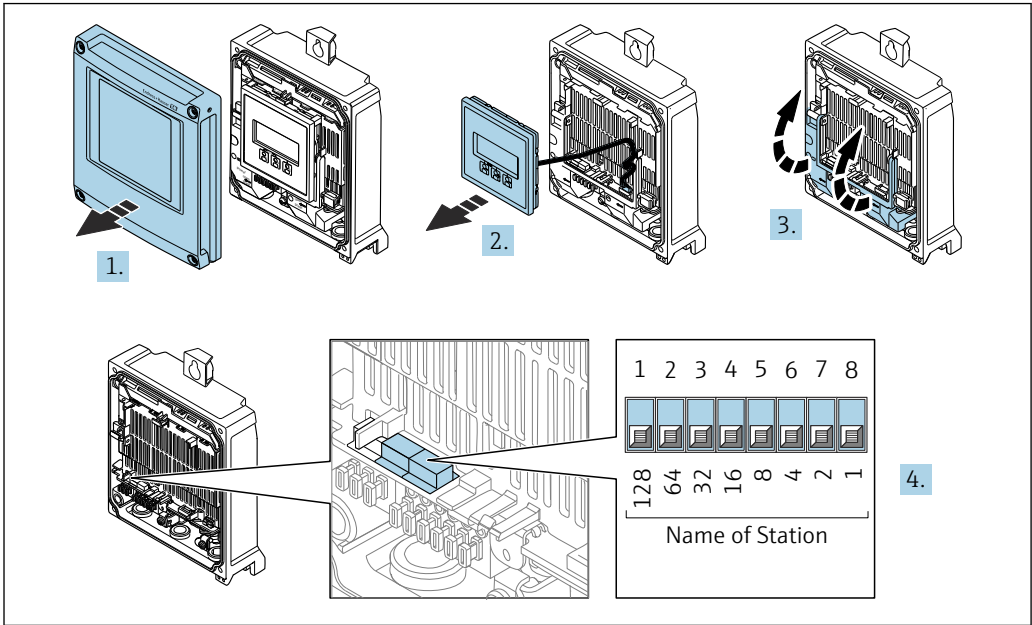
Minisseletora	LIGADO/DESLIGADO	Bit	Nome do equipamento
1	DESLIGADO	–	
2	LIGADO	64	
3 a 7	DESLIGADO	–	
8	LIGADO	1	
Número de série do equipamento:		065	EH-PROMASS500-065

Ajuste o nome do equipamento: Proline 500 - digital

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

 O endereço IP padrão pode **não** estar ativado →  61.



A0034497

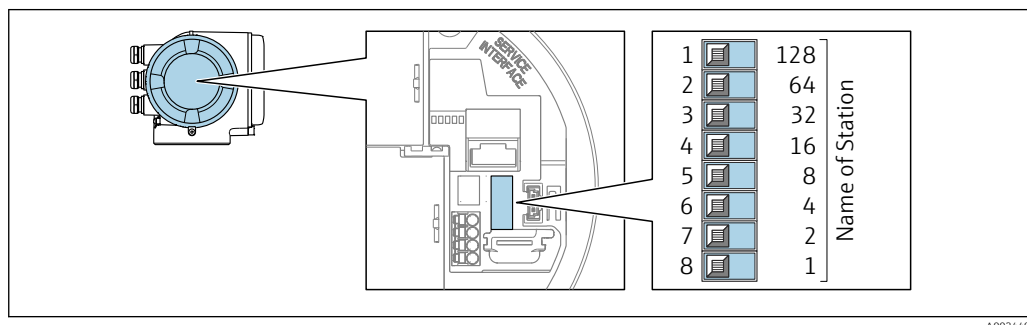
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste o nome do equipamento desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
6. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

Ajuste do nome do equipamento: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

 O endereço IP padrão pode **não** estar ativado →  62.



1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desrosqueie ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário.
3. Ajuste o nome do equipamento desejado usando as minisseletores correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
4. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

Ajuste do nome do equipamento pelo sistema de automação

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

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

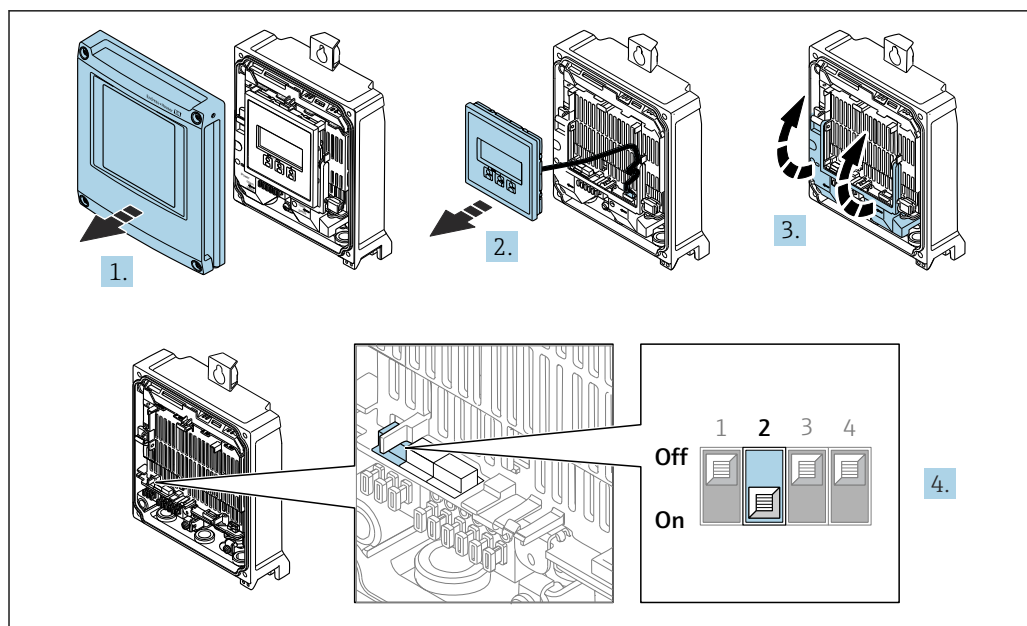
-  O número de série usado como parte do nome do equipamento no ajuste de fábrica não é salvo. Não é possível reiniciar o nome do equipamento para o ajuste de fábrica com o número de série. O valor "0" é usado ao invés do número de série.
- Ao atribuir o nome do equipamento pelo sistema de automação: atribua o nome do equipamento em letras minúsculas.

7.7.2 Ativação do endereço IP padrão

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletores: Proline 500 - digital

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.



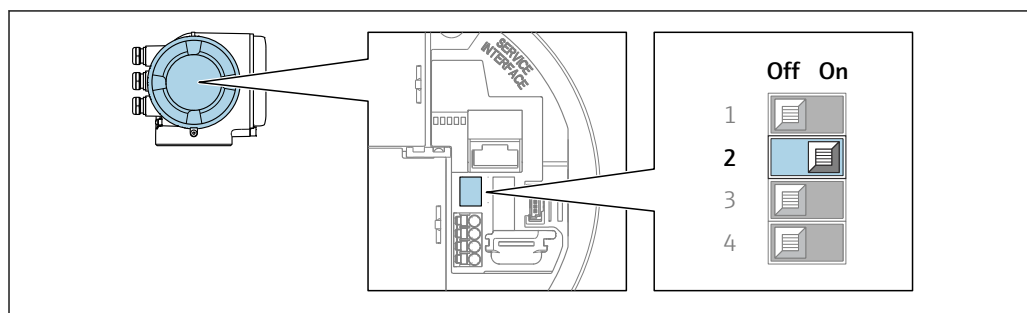
A0034500

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste a minisseletora nº 2 no módulo dos componentes eletrônicos E/S de **OFF (desligado) → ON (ligado)**.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
6. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço IP padrão é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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



A0034499

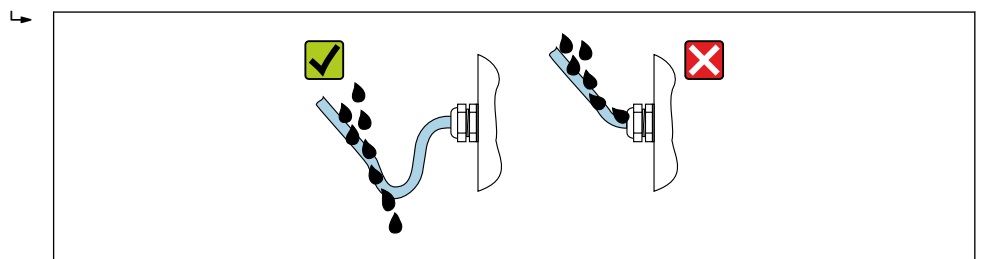
1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desrosqueie ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário .
3. N° da minisseletora 2 no módulo de eletrônica de E/S de **OFF → ON**.
4. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
 - ↳ O endereço IP padrão é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

7.8 Garantia do grau de proteção

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

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

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



A0029278

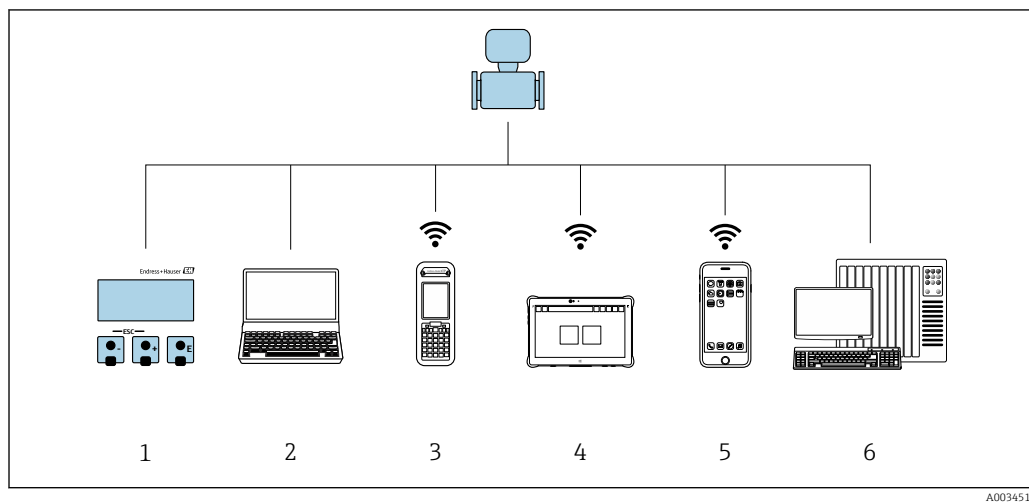
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores falsos rosqueados com o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X.

7.9 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	☐
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	☐
Os cabos utilizados atendem às exigências ?	☐
Todos os cabos montados estão sem deformação e firmemente presos no lugar?	☐
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  63?	☐
A ligação elétrica está correta ?	☐
Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?	☐

8 Opções de operação

8.1 Visão geral das opções de operação



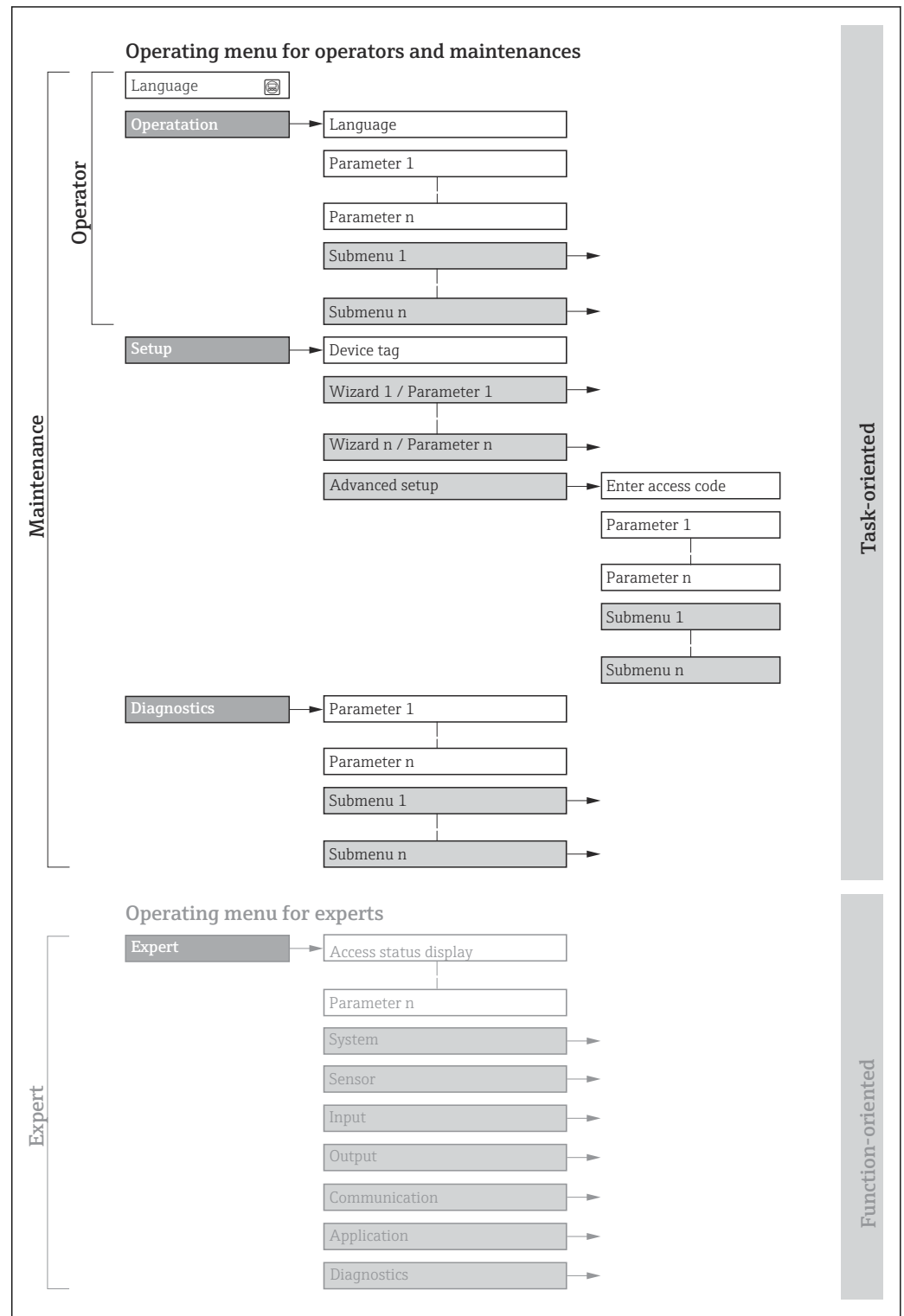
- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador da web ou ferramenta de operação (ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil móvel
- 6 Sistema de automação (ex. PLC)

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 → 310



25 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

8.2.2 Filosofia de operação

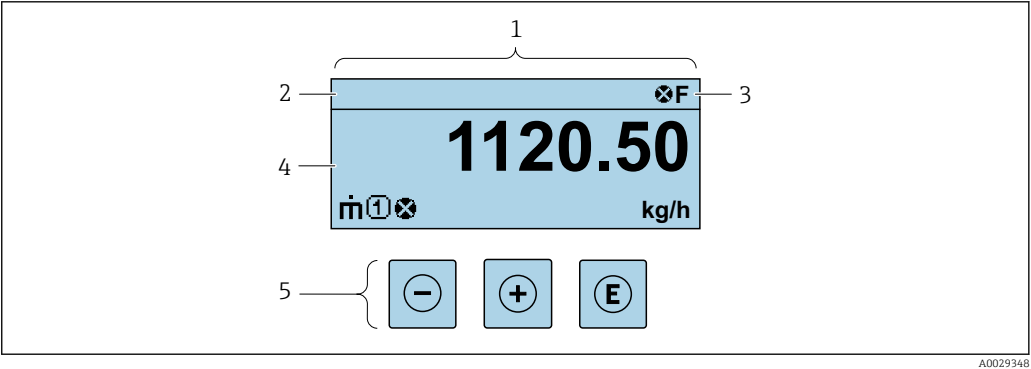
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	Função "Operador", "Manutenção" Tarefas durante a operação: - Configuração do display de operação - Leitura dos valores medidos	Definição do idioma de operação
Operação			- Definição do idioma de operação - Definição do idioma de operação do servidor de rede - Reinicialização e controle de totalizadores - Configuração do display de operação (p. ex., formato do display, contraste do display) - Reinicialização e controle de totalizadores
Configuração		Função "Manutenção" Comissionamento: - Configuração da medição - Configuração das entradas e saídas - Configuração da interface de comunicação	Assistente para comissionamento rápido: - Configuração das unidades do sistema - Configuração da interface de comunicação - Definição do meio - Exibição da configuração de E/S - Configuração das entradas - Configuração das saídas - Configuração do display de operação - Configuração do corte de vazão baixa - Configuração da detecção de tubos parcialmente cheios e vazios Configuração avançada - Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) - Variáveis de processo calculadas - Ajuste do sensor - Configuração dos totalizadores - Configuração do display - Configuração dos ajustes Wi-Fi - Cópia de segurança dos dados - Administração (definir o código de acesso, reinicializar o instrumento de medição)
Diagnóstico		Função "Manutenção" Solução de problemas: - 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. - Livro de registro de eventos Contém mensagens dos eventos ocorridos. - Informações do equipamento Contém informações para identificar o equipamento. - Valor medido Contém todos os valores medidos atuais. - Submenu Registro de dados com a opção de pedido "HistoROM estendido" Armazenamento e visualização de valores medidos - Heartbeat Technology A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. - Simulação Usado para simular os valores medidos ou valores de saída. - Pontos de testes

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Especialista	Orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: ■ Medições de comissionamento em condições difíceis ■ Adaptação ideal da medição para condições difíceis ■ Configuração detalhada da interface de comunicação ■ Diagnósticos de erro em casos difíceis	Contém todos os parâmetros do equipamento e permite acessá-los diretamente usando um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: ■ Sistema Contém todos os parâmetros de maior nível do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido. ■ Sensor Configuração da medição. ■ Entrada Configuração da entrada de status. ■ Saída Configuração das saídas de corrente analógicas, bem como da saída de pulso/frequência e da saída comutada. ■ Comunicação Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. ■ Aplicação Configuração das funções que vão além da medição atual (p. ex., totalizador). ■ Diagnóstico Detecção e análise de erros de processo e de equipamento, além da simulação do equipamento e o menu Heartbeat Technology.

8.3 Acesso ao menu de operação através do display local

8.3.1 Display de operação



- 1 Display de operação
- 2 Nome de tag
- 3 Área de status
- 4 Área de display para valores medidos (até 4 linhas)
- 5 Elementos de operação → 73

Área de status

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

- Sinais de status → 201
 - F: Falha
 - C: Verificação da função
 - S: Fora da especificação
 - M: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 202
 - X: Alarme
 - A: Aviso
 - B: Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
 - R: Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

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

Variáveis de medição

Símbolo	Significado
	Vazão mássica
	- Vazão volumétrica - Vazão volumétrica corrigida
	- Densidade - Densidade de referência
	Temperatura

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  140).

Totalizador

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

Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de status

Números do canal de medição

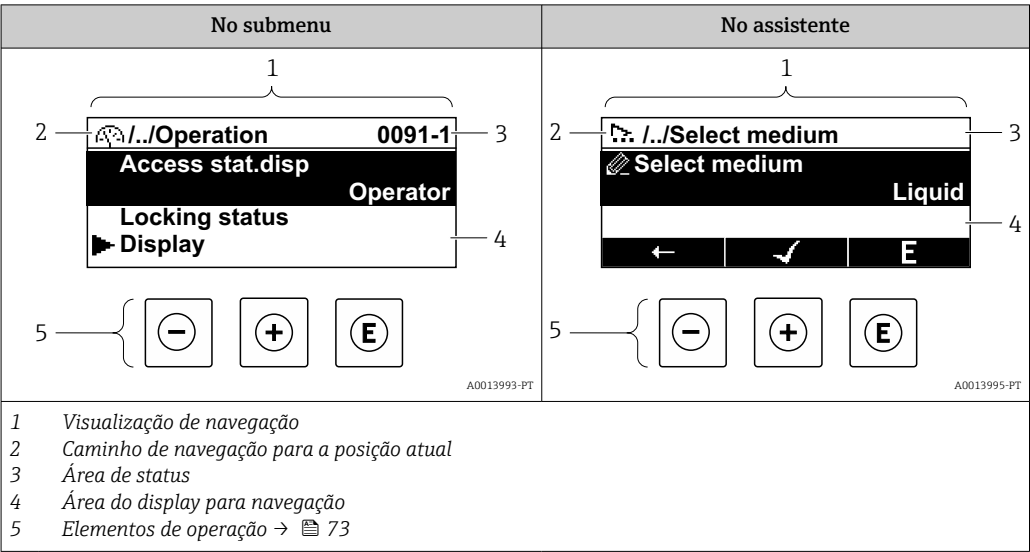
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição só é exibido se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).

Comportamento do 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.
	Aviso - Medição é retomada. - As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. - É gerada uma mensagem de diagnóstico.

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

8.3.2 Visualização de navegação



Caminho de navegação

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

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

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

 Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 70

Área de status

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

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

 Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 201

- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 75

Área do display

Menus

Símbolo	Significado
	Operação É exibido: - No menu próximo à seleção "Operação" - À esquerda no caminho de navegação no menu Operação
	Configuração É exibido: - No menu próximo à seleção "Setup" - À esquerda no caminho de navegação no menu Configurar
	Diagnóstico É exibido: - No menu próximo à seleção "Diagnostics" - À esquerda no caminho de navegação no menu Diagnósticos
	Expert É exibido: - No menu próximo à seleção "Expert" - À esquerda no caminho de navegação no menu Expert

Submenus, assistentes, parâmetros

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

Procedimento de bloqueio

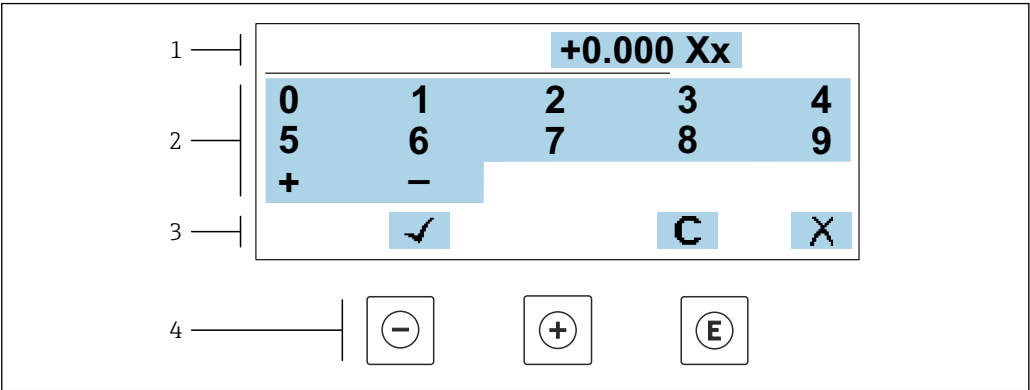
Símbolo	Significado
	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. - Para um código de acesso específico para o cliente - Pela chave de proteção contra gravação de hardware

Assistentes

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

8.3.3 Visualização para edição

Editor numérico

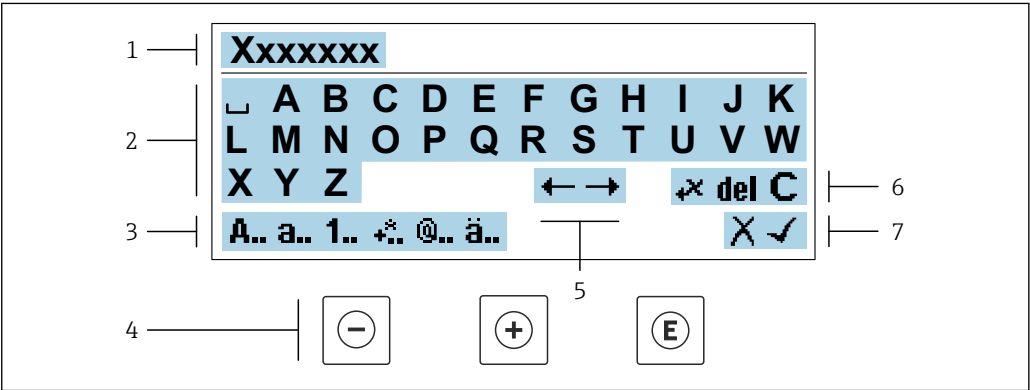


A0034250

26 Para inserir valores nos parâmetro (ex. valores limites)

- 1 Área de entrada do display
- 2 Tela de entrada
- 3 Confirmar, excluir ou rejeitar a entrada
- 4 Elementos de operação

Editor de texto



A0034114

27 Para entrada de texto nos parâmetros (por exemplo, etiqueta do equipamento)

- 1 Área de entrada do display
- 2 Tela de entrada em corrente
- 3 Alterar tela de entrada
- 4 Elementos de operação
- 5 Mover a posição de entrada
- 6 Excluir entrada
- 7 Rejeitar ou confirmar a entrada

Uso dos elementos de operação na visualização da edição

Tecla de operação	Significado
	Tecla "menos" Mover a posição de entrada para a esquerda.
	Tecla mais Mover a posição de entrada para a direita.

Tecla de operação	Significado
	Tecla Enter ■ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção. ■ Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.
	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) Feche a visualização de edição sem aceitar as alterações.

Telas de entrada

Símbolo	Significado
A..	Letra maiúscula
a..	Letra minúscula
1..	Números
+..	Sinais de pontuação e caracteres especiais: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Sinais de pontuação e caracteres especiais: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Tremas e acentos

Controle das entradas de dados

Símbolo	Significado
	Mover a posição de entrada
	Rejeitar entrada
	Confirma um registro
	Excluir o caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada
del	Excluir o caractere imediatamente à direita da posição de entrada
C	Limpar todos os caracteres inseridos

8.3.4 Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	Tecla "menos" <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções <i>Em assistentes</i> Vai para o parâmetro anterior <i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a esquerda.
	Tecla mais <i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções <i>Em assistentes</i> Vai para o próximo parâmetro <i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a direita.
	Tecla Enter <i>Na tela operacional</i> Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação. <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>Em assistentes</i> Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro <i>No editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção. - Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.
	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>No menu, submenu</i> - Pressionar a tecla: - Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. - Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. - Pressionar a tecla por 2 s retorna ao display operacional ("posição inicial"). <i>Em assistentes</i> Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto <i>No editor de texto e numérico</i> Sai da visualização de edição sem aplicar as mudanças.
	Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) - Se o teclado estiver bloqueado: - Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado. - Se o teclado não estiver ativado: - Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.

8.3.5 Abertura do menu de contexto

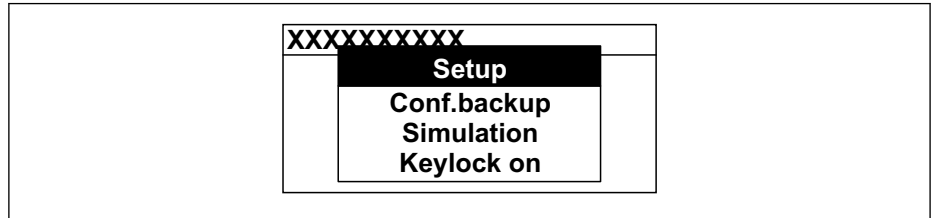
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Cópia de segurança dos dados
- 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.



A0034608-PT

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

Acessando o menu por meio do menu de contexto

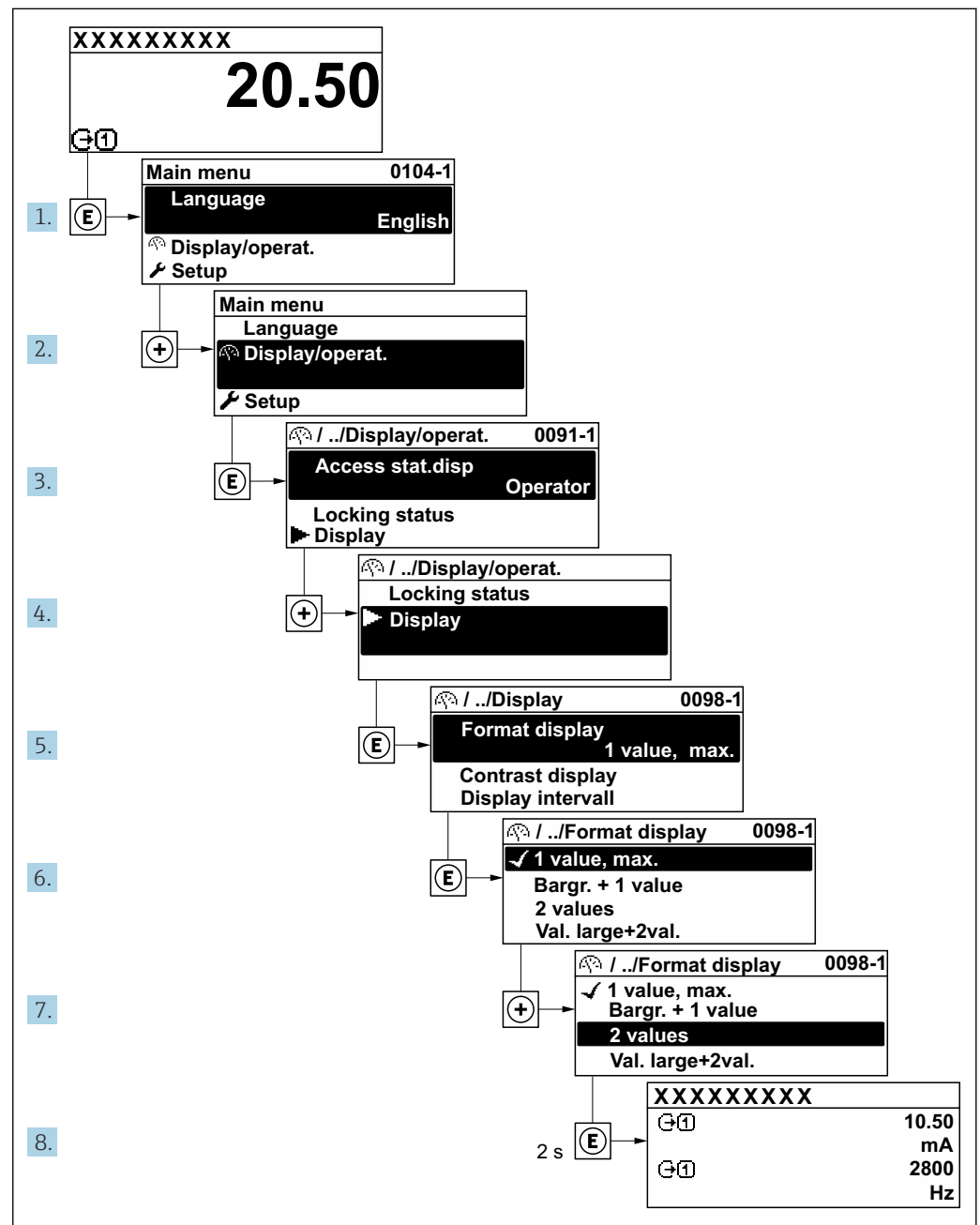
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

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

 Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação
→  69

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



A0029562-PT

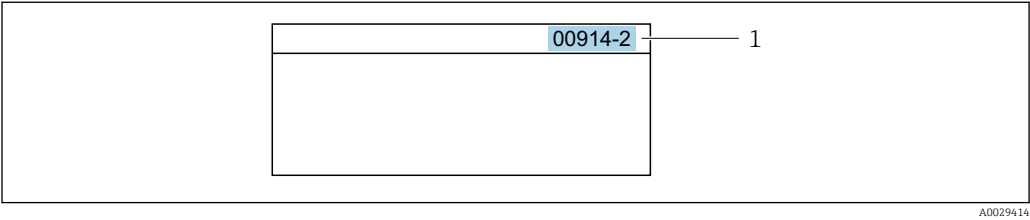
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

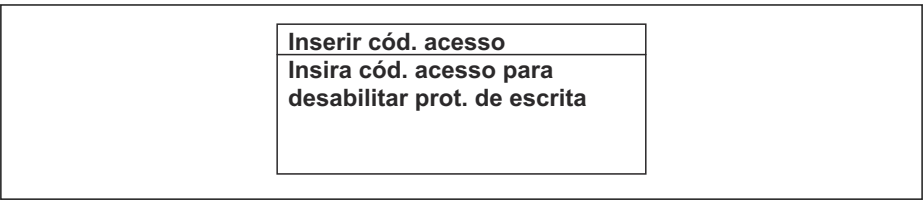
8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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.



 28 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

Os parâmetros podem ser alterados através do editor numérico ou do editor de texto.

- Editor numérico: Altera os valores em um parâmetro, ex. especificação de valores limites.
- Editor de texto: Insere o texto em um parâmetro, ex. nome do tag.

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

 Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  71, para uma descrição dos elementos de operação →  73

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 →  167.

Definição da autorização de acesso para funções de usuário

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, são excluídos da proteção contra gravação, pois eles não afetam a medição: proteção contra gravação via código de acesso →  167

 A função na qual o usuário está atualmente conectado é indicada pelo Parâmetro **Direito de acesso**. Caminho de navegação: Operação → Direito 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 →  167.

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** (→  147) 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 pelo navegador de internet

8.4.1 Faixa de função

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet através da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi . A estrutura do menu de operação é a mesma que no display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tenha uma interface Wi-Fi (pode ser solicitado como opção) é necessário para a conexão Wi-Fi: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + Wi-Fi". 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. → 311

8.4.2 Requisitos

Hardware do computador

Hardware	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Interface	O computador deve ter uma interface RJ45. ¹⁾	A unidade operacional deve ter uma interface Wi-Fi.
Conexão	Cabo Ethernet padrão	Conexão através de rede local sem fio (Wi-Fi).
Tela	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela)	

- 1) Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (p. ex., produto YAMAICHI; n° da peça Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

Software do computador

Software	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Sistemas operacionais recomendados	- Microsoft Windows 8 ou superior. - Sistemas operacionais móveis: - iOS - Android  O Microsoft Windows XP e o Windows 7 são compatíveis.	
Navegadores de Internet compatíveis	- Microsoft Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

Configurações do computador

Ajuste de parâmetro	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (p.ex., direitos de administrador) para configurações de TCP/IP e de servidor proxy (p. ex., para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
Configurações do servidor proxy do navegador de Internet	A configuração <i>Usar um servidor proxy para a sua LAN</i> do navegador de Internet deve ser desmarcada .	
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado.  Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet.  Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em Opções de Internet no navegador de internet.	JavaScript deve estar habilitado.  A exibição Wi-Fi requer suporte a JavaScript.

Ajuste de parâmetro	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Conexões de rede	Use somente as conexões de rede ativas para o instrumento de medição.	
	Desligue todas as outras conexões de rede, como por exemplo o Wi-Fi.	Desligue todas as outras conexões de rede.

 Em casos de problemas de conexão: →  196

Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor de rede	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  85

Medidor: através da interface Wi-Fi

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: ▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada ▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa
Servidor de rede	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  85

8.4.3 Conexão do equipamento

Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

Proline 500 – digital

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. A localização da tomada de conexão depende do medidor e do protocolo de comunicação.
Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão.

Proline 500

1. Dependendo da versão do invólucro:
Solte as braçadeiras ou os parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro:
Desparafuse ou abra a tampa do invólucro.
3. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo de conexão Ethernet padrão..

Configuração do protocolo Internet do computador

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

- (DHCP)Dynamic Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica) (DCP), ajuste de fábrica:
O endereço IP é atribuído automaticamente ao medidor pelo sistema de automação (ex. Siemens S7).
- Endereçamento de hardware:
O endereço IP é configurado através de minisseletoras .
- Endereçamento do software:
O endereço IP é inserido através do parâmetro **Endereço IP** (→ 112) .
- Minisseletora para "Endereço IP padrão":
Para estabelecer a conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): o endereço IP fixo 192.168.1.212 é usado .

O equipamento funciona com o (DHCP)Dynamic Configuration Protocol (DCP) (protocolo de configuração dinâmica) de fábrica, ou seja, o endereço IP do medidor é atribuído automaticamente pelo sistema de automação (ex. Siemens S7).

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

1. Através da minisseletora 2, ative o endereço IP padrão 192.168.1.212 .
2. Ligue o medidor.
3. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão → 88.
4. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
 - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
5. Feche todos os navegadores de internet abertos.
6. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

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

Através de interface Wi-Fi

Configuração do protocolo Internet do dispositivo 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

Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:

- ▶ Evite acessar o medidor a partir do mesmo dispositivo móvel através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi simultaneamente.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço de IP, por ex., 192.168.0.1 (interface Wi-Fi) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

Preparação do terminal móvel

- Habilite a WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH_Promass_500_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
 - ↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

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

 Para garantir a segurança e a rápida atribuição da rede Wi-Fi a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o novo nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele é exibido como rede Wi-Fi.

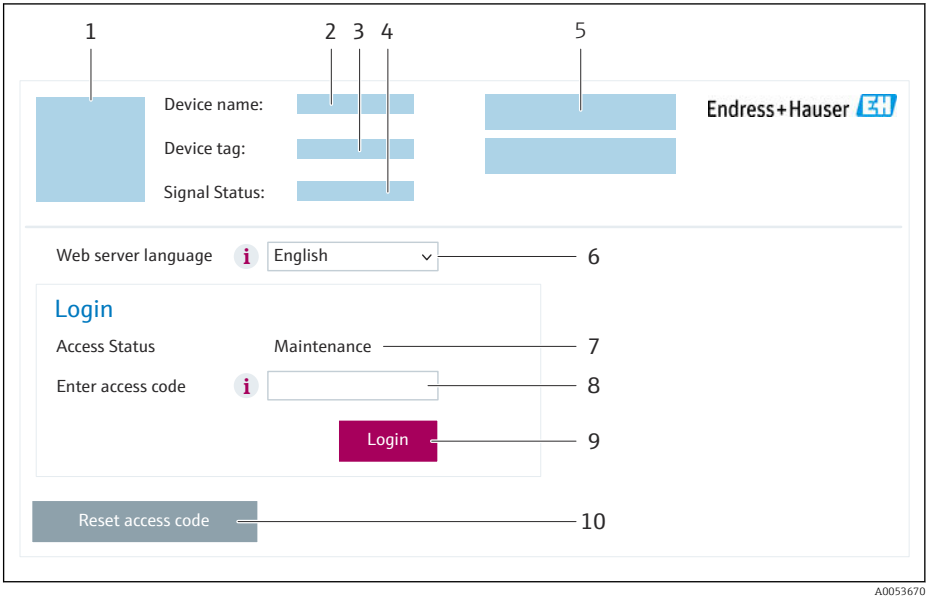
Encerramento da conexão WLAN

- Após configuração do medidor:
Termine a conexão WLAN entre o terminal móvel 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.



- 1
- Imagem do equipamento
- 2
- Nome do equipamento
- 3
- Tag do equipamento
- 4
- Sinal de status
- 5
- Valores de medição atuais
- 6
- Idioma de operação
- 7
- Função do usuário
- 8
- Código de acesso
- 9
- Login
- 10
- Restaura código de acesso (→ 164)



Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 196

8.4.4 Fazer o login

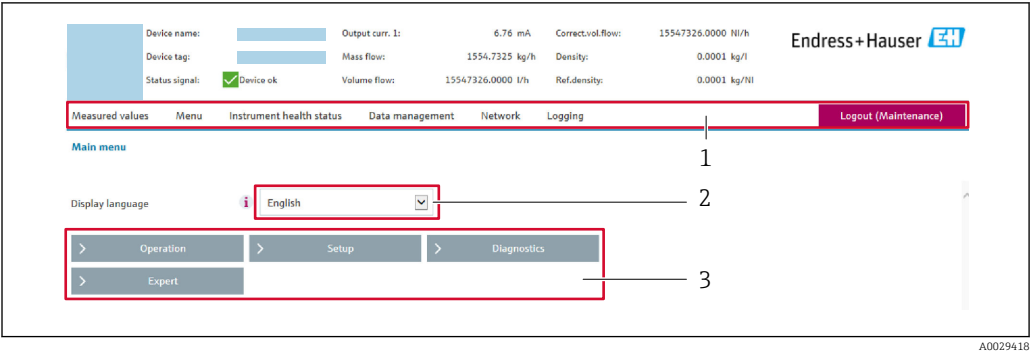
1.
- Selecione o idioma de operação preferencial para o navegador da web.
2.
- Insira o código de acesso específico do usuário.
3.
- Pressione **OK** para confirmar sua entrada.

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



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

8.4.5 Interface do usuário



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

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 204
- Valores de medição atuais

Sequência de funções

Funções	Significado
Measured values	Exibe os valores medidos do instrumento de medição
Menu	■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor ■ A estrutura do menu de operação é a mesma que para o display local  Informações detalhadas sobre o menu de operação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"
Device status	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Data management	Troca de dados entre o computador e o instrumento de medição: ■ 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 (aquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição) ■ Relatório de verificação (arquivo PDF, somente disponível com a "Verificação Heartbeat" ■ Arquivo para integração do sistema - Se estiver usando barramentos de campo, faça o upload dos drivers do equipamento para a integração do sistema a partir do medidor: PROFINET: arquivo GSD ■ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware
Network	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: ■ Configurações de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC) ■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

Área de navegação

Os menus, os submenus associados e os parâmetros podem ser selecionados na área de navegação.

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. ■ HTML Off ■ Ligado

Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	■ O servidor de rede está completamente desabilitado. ■ A porta 80 está bloqueada.
HTML Off	A versão HTML do servidor de rede não está disponível.
Ligado	■ A funcionalidade completa do servidor de rede 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.

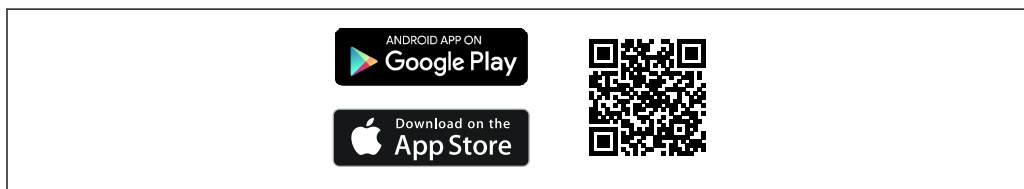
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.

3. Se não for mais necessário:
Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) → 81.
-  Se a comunicação com o servidor de rede foi estabelecida através do endereço IP padrão 192.168.1.212, a minisseletores n.º 10 deve ser redefinida (de **ON** → **OFF**). Posteriormente, o endereço IP do equipamento está novamente ativo para comunicação em rede.

8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue

O equipamento pode ser operado e configurado com o aplicativo SmartBlue.

- O aplicativo SmartBlue deve ser baixado em um dispositivo móvel para esse propósito
- Para mais informações sobre a compatibilidade do aplicativo SmartBlue com dispositivos móveis, consulte a Apple **App Store (dispositivos iOS)** ou **Google Play Store (equipamentos Android)**
- A operação incorreta por pessoas não autorizadas é impedida por meio de comunicação criptografada e criptografia de senha.
- A função Bluetooth® pode ser desativada após a configuração inicial.



A0033202

 29 QR code para o aplicativo SmartBlue Endress+Hauser

Download e instalação:

1. Escaneie o QR code ou digite **SmartBlue** no campo de pesquisa da Apple App Store (iOS) ou Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie o aplicativo SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: habilite a localização (GPS) (não necessário para dispositivos iOS).
4. Selecione um equipamento que já esteja pronto para receber na lista de equipamentos exibida.

Login:

1. Digite o nome de usuário: admin
2. Digite a senha inicial: número de série do equipamento

3. Troque a senha após fazer login pela primeira vez



Informação sobre a senha e o código de reinicialização

Para equipamentos que atendem à norma IEC 62443-4-1 "Gerenciamento seguro do ciclo de vida de desenvolvimento do produto" ("ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida: consulte as instruções de gerenciamento do usuário e o botão reset no manual de operação.
- Consulte o manual de segurança associado (SD).

Para todos os outros equipamentos (sem "ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida, o acesso pode ser restaurado por um código de reset. O código para reset é o número de série do equipamento ao contrário. A senha original é válida novamente após inserir o código de reset.
- Além da senha, o código de reset também pode ser alterado.
- Se a senha definida pelo usuário for perdida, a senha não poderá mais ser redefinida por meio do aplicativo SmartBlue. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser nesse caso.

8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

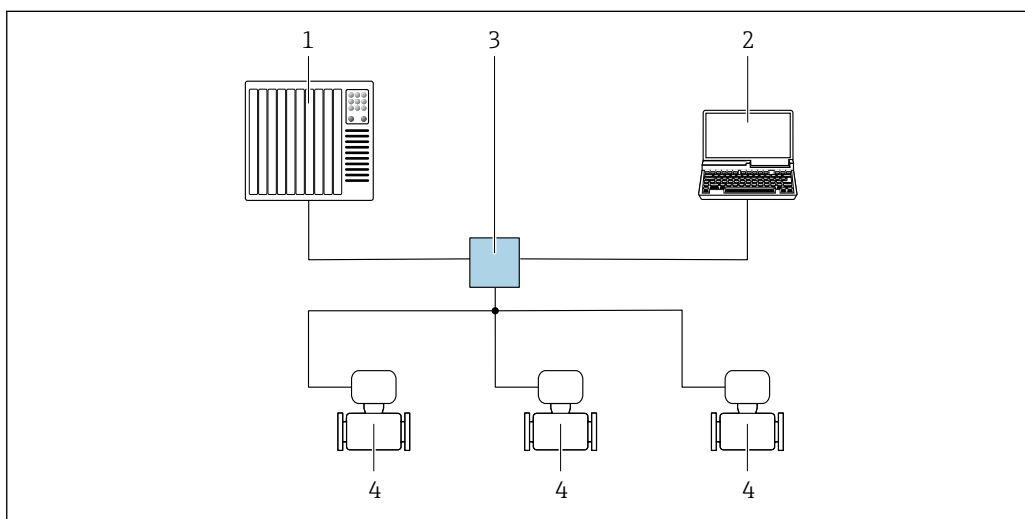
A estrutura do menu operacional nas ferramentas de operação é a mesma para operação através do display local.

8.6.1 Conexão da ferramenta de operação

Através da rede PROFINET

Essa interface de comunicação está disponível nas versões do equipamento com PROFINET.

Topologia estrela



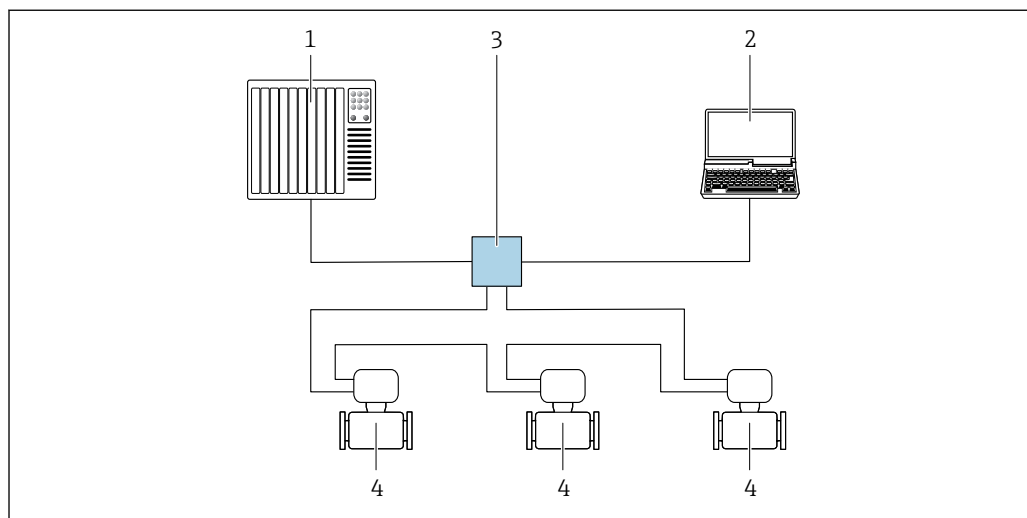
A0026545

30 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS: topologia estrela

- 1 Sistema de automação, por ex., Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou computador com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 3 Switch Ethernet padrão, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medição

Topologia em anel

O equipamento está integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e com a interface de operação (CDI-RJ45).



A0033719

31 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS: topologia em anel

- 1 Sistema de automação, por ex., Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou computador com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 3 Switch Ethernet padrão, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Medidor

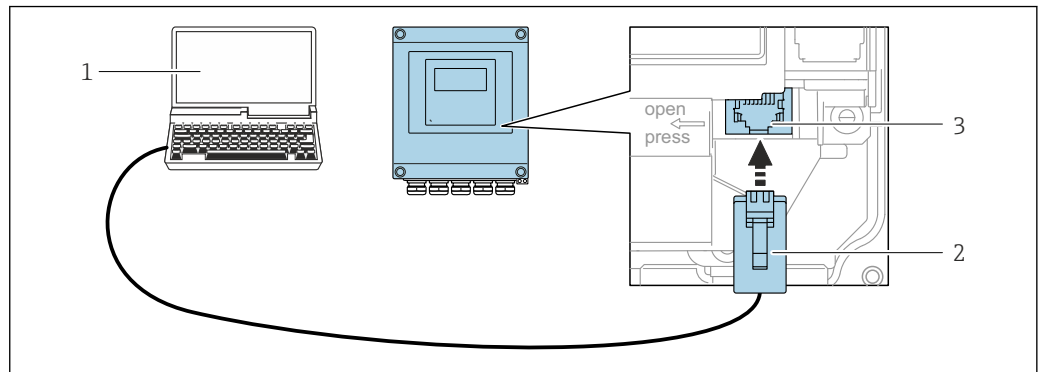
Interface de operação*Através da interface de operação (CDI-RJ45)*

Para configurar o equipamento no local, uma conexão ponto a ponto pode ser estabelecida. Como alternativa, uma conexão através do Modbus TCP pode ser usada. A conexão é feita com o invólucro aberto, diretamente através da interface de operação do equipamento (CDI-RJ45).

Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível como opção para áreas não classificadas:

Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

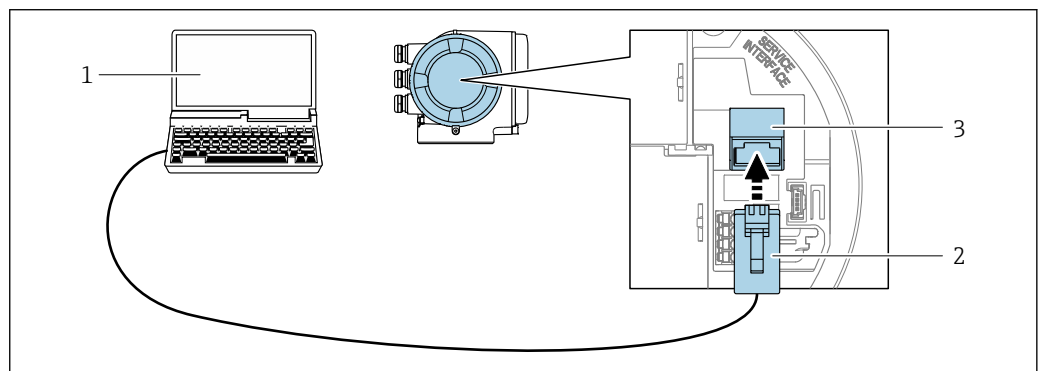
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Proline 500 – transmissor digital

A0029163

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

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

Transmissor Proline 500

A0027563

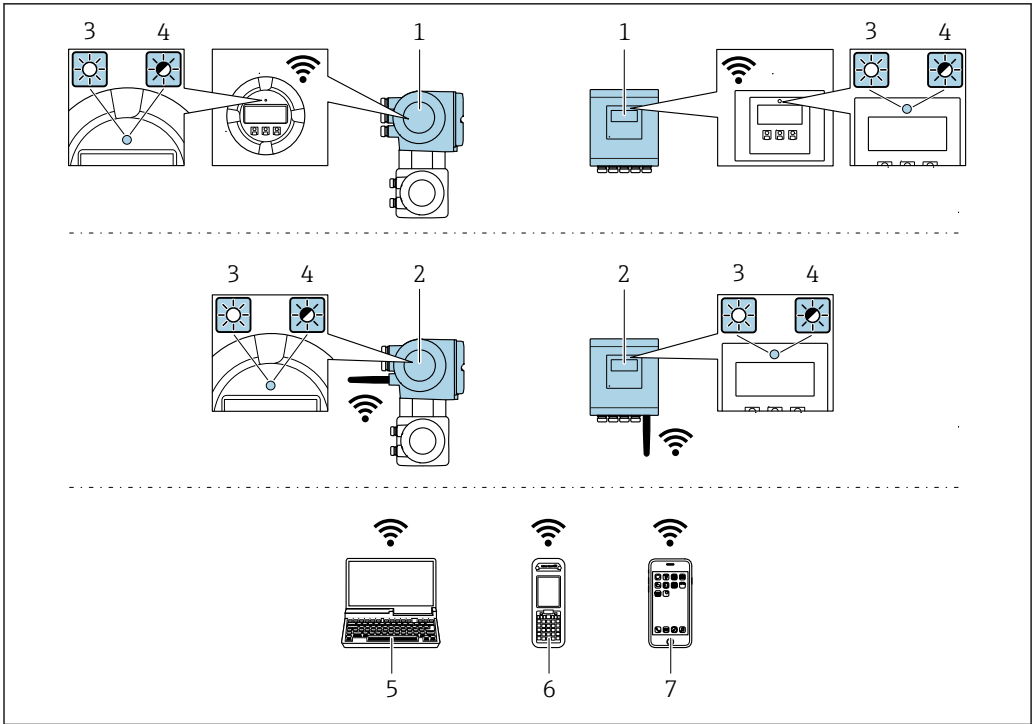
33 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

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

Através de interface Wi-Fi

A interface Wi-Fi opcional está disponível na seguinte versão do equipamento:

Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle por toque + Wi-Fi"



A0034569

- 1 Transmissor com antena Wi-Fi integrada
- 2 Transmissor com antena Wi-Fi externa
- 3 LED aceso constantemente: a recepção Wi-Fi está habilitada no medidor
- 4 LED piscando: conexão Wi-Fi estabelecida entre a unidade de operação e o medidor
- 5 Computador com interface Wi-Fi e navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou com ferramenta de operação, por ex FieldCare., DeviceCare)
- 6 Terminal portátil móvel com interface Wi-Fi e navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone ou tablet (por ex. Field Xpert, SMT70)

Função	Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais Wi-Fi configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP66/67
Antenas disponíveis	- Antena interna - Antena externa (opcional) Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação. Apenas 1 antena está ativa por vez!
Alcance	- Antena interna: normalmente 10 m (32 ft) - Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)
Materiais (antena externa)	- Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado - Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado - Cabo: Polietileno - Pluge: Latão niquelado - Suporte em ângulo: Aço inoxidável

Configuração do protocolo Internet do dispositivo 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**Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:**

- ▶ Evite acessar o medidor a partir do mesmo dispositivo móvel através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi simultaneamente.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço de IP, por ex., 192.168.0.1 (interface Wi-Fi) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH_Promass_500_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

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

 Para garantir a segurança e a rápida atribuição da rede Wi-Fi a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o novo nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele é exibido como rede Wi-Fi.

Encerramento da conexão WLAN

- ▶ Após configuração do medidor:
Termine a conexão WLAN entre o terminal móvel e o medidor.

8.6.2 FieldCare

Faixa de função

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

Acesso através de:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  88
- Interface WLAN →  89

Funções típicas:

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

-  ■ Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

 Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  93

8.6.3 DeviceCare

Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  93

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	01.01.zz	- Na folha de rosto do manual - Na etiqueta de identificação do transmissor - Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	07.2019	–
ID do Fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do equipamento	0x843B	Device ID Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device ID
ID do tipo de equipamento	Promass 500	Device Type Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device Type
Revisão do equipamento	2	Versão do equipamento Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Versão do equipamento
Versão PROFINET	2.3.x	–



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento
→ 270

9.1.2 Ferramentas de operação

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

Ferramenta de operação através de Interface de operação (CDI-RJ45)	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	www.endress.com → Área de downloads - Pendrive (entre em contato com a Endress+Hauser) - E-mail → Área de downloads
DeviceCare	www.endress.com → Área de downloads - E-mail → Área de downloads

9.2 Arquivo mestre do equipamento (GSD)

A fim de integrar os equipamentos de campo a um sistema de barramento, o sistema PROFIBUS precisa de uma descrição dos parâmetros de equipamento, como dados de saída, dados de entrada, formato dos dados e volume dos dados.

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

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

Com o arquivo mestre do equipamento PA Profile 4.02 (GSD), é possível trocar equipamentos de campo de diferentes fabricantes sem precisar reconfigurar.

Dois arquivos mestres de equipamentos diferentes (GSD) podem ser usados: GSD específico do fabricante e PA Profile GSD.

9.2.1 Nome do arquivo do arquivo mestre do equipamento (GSD) específico do fabricante

Exemplo de nome de um arquivo mestre do equipamento:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 500-aaaammdd.xml

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

9.2.2 Nome do arquivo do arquivo mestre do equipamento (GSD) PA Profile

9.3 Dados de transmissão cíclica

9.3.1 Visão geral dos módulos

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

Medidor		Direção Vazão de dados	Sistema de controle
Módulos	Slot		
Módulo de entrada analógica →  95	1 a 14, 24 a 26, 27	→	PROFINET
Específico para a aplicação Módulo de entrada →  97	31, 32	→	
Módulo de entrada digital →  97	1 a 14	→	
Módulo de diagnóstico de entrada →  98	1 a 14	→	
Módulo de saída analógica →  101	18, 19, 20, 29, 30	←	
Módulo de saída digital →  102	21, 22, 24 a 26	←	
Totalizador 1 a 3 →  99	15 a 17	← →	
Módulo de verificação do Heartbeat →  102	23	← →	
Concentração →  103	28	← →	

9.3.2 Descrição dos módulos



- A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do sistema de automação:
- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o sistema de automação.
 - Dados de saída: São enviados a partir do medidor para o medidor.

Módulo de entrada analógica

Transmite variáveis de entrada do medidor ao sistema de automação.

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

Seleção: variável de entrada

Slot	Variáveis de entrada
1 a 14	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Temperatura eletrônica ■ Frequência de oscilação ■ Flutuação de frequência ■ Amortecimento de oscilação ■ Flutuação de tubo de amortecimento ■ Assimetria do sinal ■ Excitador de corrente ■ Saída 0 específica da aplicação ■ Saída 1 específica da aplicação ■ Meio não homogêneo de índice remissivo ■ Bolhas suspensas de índice remissivo
24 a 26	Valor da entrada em corrente
1 a 14	Variáveis de entrada adicionais com o pacote de aplicação Heartbeat Verification ■ Temperatura do tubo da portadora ■ Amortecimento de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 1 ■ Flutuação de frequência 1 ■ Flutuação de tubo de amortecimento 1 ■ Excitador de corrente 1 ■ HBSI
1 a 14, 27	Variáveis de entrada adicionais com o pacote de aplicação "Medição de Concentração" ■ Concentração (slot 1 a 14) ■ Vazão mássica do alvo (slot 1 a 14) ■ Vazão mássica da portadora (slot 1 a 14) ■ Valor de concentração (slot 27)
1 a 14	Variáveis de entrada adicionais com o pacote de aplicação Petroleum ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Teor de água % ■ Vazão mássica do óleo ■ Vazão mássica da água ■ Vazão volumétrica do óleo ■ Vazão volumétrica da água ■ Vazão volumétrica do óleo corrigida ■ Vazão volumétrica da água corrigida ■ Densidade de referência de substituição ■ Vazão volumétrica bruta corrigida ■ Vazão volumétrica bruta corrigida, substituição ■ Vazão volumétrica líquida corrigida ■ Vazão volumétrica líquida corrigida, substituição ■ Vazão volumétrica da água e sedimento

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada analógica*

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

1) Codificação de status → 104

Módulo de entrada específico para a aplicação

Transmite valores de compensação do medidor ao sistema de automação.

O módulo de entrada específico para a aplicação transmite ciclicamente os valores de compensação, incluindo o status, do medidor ao sistema de automação. O valor de compensação é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de compensação.

Valores de compensação especificados



A configuração é executada através de: Especialista → Aplicação → Cálculos específicos da aplicação → Variáveis de processo

Slot	Valor de compensação
31	Módulo de entrada específico para a aplicação
32	Módulo de entrada específico para a aplicação

Estrutura de dados

Dados de entrada do módulo de entrada específico para a aplicação

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

1) Codificação de status

Modo de segurança

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

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

Os parâmetros estão disponíveis por valor de compensação para definir o modo de segurança: Especialista → Aplicação → Cálculos específicos da aplicação → Variáveis de processo

Parâmetro Fail safe type

- Opção **Fail-safe value**: O valor definido no valor de parâmetro Fail safe é usado.
- Opção **Fallback value**: O último valor válido é usado.
- Opção **Off**: Modo de segurança desabilitado.

Fail safe value (parâmetro)

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

Módulo de entrada digital

Transmitir valores da entrada digital do medidor ao sistema de automação.

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

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

Seleção: função do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1 a 14	Detecção de tubo vazio	0 (função do equipamento inativa) 1 (função do equipamento ativa)
	Corte vazão baixo	

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada digital*

Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Status ¹⁾

1) Codificação de status → 104

Módulo de diagnóstico de entrada

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

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

Módulos de entrada do diagnóstico transmitem valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação. Os dois primeiros bytes contêm a informação relacionada ao número de informação do diagnóstico (→ 209). O terceiro byte fornece o status.

Seleção: função do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1 a 14	Último diagnóstico	Número de informação do diagnóstico (→ 209) e status
	Diagnóstico atual	

 Informação sobre comunicação de diagnóstico pendente → 264.

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

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

Status

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

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

Módulo do totalizador

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

Submódulo valor do totalizador

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

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

Seleção: variável de entrada

Slot	Sub-slot	Variável de entrada
15...17	1	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão mássica alvo ¹⁾ ■ Vazão mássica da portadora ¹⁾

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

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

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

1) Codificação de status → 104

Módulo de controle do totalizador

Transmite o valor do totalizador do medidor ao sistema de automação.

Seleção: variável de entrada

Estrutura de dados

Dados de entrada do controle do totalizador

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

1) Codificação de status

Seleção: variável de saída

Transmite o valor de controle do sistema de automação ao medidor.

Slot	Sub-slot	Valor	Variável de entrada
70 a 71	1	1	Redefinir para "0"
		2	Valor predefinido
		3	Parar
		4	Totalizar

*Estrutura de dados**Dados de saída do controle do totalizador*

Byte 1
Variável de controle

Submódulo controle do totalizador

Controla o totalizador através do sistema de automação.

Seleção: controla o totalizador

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

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

Byte 1
Variável de controle

Submódulo modo do totalizador

Configura o totalizador através do sistema de automação.

Seleção: configuração do totalizador

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

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

Byte 1
Variável de configuração

Módulo de saída analógica

Transmite valores de compensação do sistema de automação ao medidor.

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

Valores de compensação especificados



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

Slot	Valor de compensação
18	Pressão externa
19	Temperatura externa
20	Densidade de referência externa
29	Valor externo para % S&W (sedimento e água) ¹⁾
30	Valor externo para % teor de água ¹⁾

1) Somente variável com pacote de aplicação Petroleum (petróleo).

Unidades disponíveis

Pressão		Temperatura		Densidade		Porcentagem	
Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm ³	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm ₃		
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm ₃		
1611	Pa g			32844	lb/Spés ₃		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

Estrutura de dados

Dados de saída da saída analógica

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

1) Codificação de status → 104

Modo de segurança

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

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

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

Parâmetro Fail safe type

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

Fail safe value (parâmetro)

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

Módulo de saída digital

Transmitir valores da saída digital provenientes do sistema de automação até o medidor.

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

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

Funções especificadas do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
21	Cancelamento da vazão	■ 0 (desabilita a função do equipamento) ■ 1 (habilita a função do equipamento)
22	Ajuste do zero	
24 a 26	Saída a relé	Valor de saída a relé: ■ 0 ■ 1

Estrutura de dados

Dados de saída da saída digital

Byte 1	Byte 2
Saída digital	Status ^{1) 2)}

1) codificação de status → 104

2) Se o status for BAD, a variável de controle não é adotada.

Módulo de verificação do Heartbeat

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

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

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

O valor de entrada discreta é usado pelo instrumento de medição para enviar o status das funções do equipamento Heartbeat Verification ao sistema de automação. O módulo transmite ciclicamente o valor de entrada discreta, juntamente com o status, para o

sistema de automação. O valor de entrada discreto é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de entrada.



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

Funções especificadas do equipamento

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

Estrutura de dados

Dados de saída do módulo Heartbeat Verification

Byte 1
Saída discreta

Dados de entrada do módulo Heartbeat Verification

Byte 1	Byte 2
Entrada discreta	Status ¹⁾

1) Codificação de status → 104

Módulo de concentração



Concentração Apenas disponível com o pacote de aplicação "Medição".

Funções especificadas do equipamento

Slot	Variáveis de entrada
28	Seleção do tipo de líquido

Estrutura de dados

Dados de saída da concentração

Byte 1
Variável de controle

Tipo de líquido	Código Enum
Desligado	0
Sacarose na água	5
Glicose na água	2
Frutose na água	1
Açúcar invertido na água	6
Xarope de milho HFCS42	15
Xarope de milho HFCS55	16
Xarope de milho HFCS90	17
Mosto original	18
Etanol na água	11
Metanol na água	12
Peróxido de hidrogênio na água	4
Ácido clorídrico	24
Ácido sulfúrico	25
Ácido nítrico	7
Ácido fosfórico	8
Hidróxido de sódio	10
Hidróxido de potássio	9
Nitrato de amônia na água	13
Cloreto de ferro (III) na água	14
% massa / % volume	19
Coef Set Nº 1 de Perfil do Usuário	21
Coef Set Nº 2 de Perfil do Usuário	22
Coef Set Nº 3 de Perfil do Usuário	23

9.3.3 Codificação de status

Status	Codificação (hex)	Significado
BAD - Alarme de manutenção	0x24	Um valor de medição não está disponível porque um erro do equipamento ocorreu.
BAD - Relacionado ao processo	0x28	Um valor de medição não está disponível porque as condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento.
BAD - Verificação de função	0x3C	Uma verificação de função está ativa (ex. limpeza ou calibração)
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F	Um valor pré-definido é produzido até que um valor medido correto esteja disponível novamente ou que sejam realizadas medidas corretivas que mudem esse status.
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68	Sinais de desgaste e foram detectados no instrumento de medição. Manutenção de curto prazo é necessária para assegurar que esse instrumento de medição permaneça pronto para usar. O valor de medição pode ser inválido. O uso do valor de medição depende da aplicação.

Status	Codificação (hex)	Significado
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78	As condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento. Isso pode ter um impacto negativo na qualidade e precisão do valor medido. O uso do valor de medição depende da aplicação.
GOOD - OK	0x80	Sem erro diagnosticado.
GOOD - Manutenção necessária	0xA8	O valor medido é válido. É fortemente recomendado fazer a manutenção no equipamento em um futuro próximo.
GOOD - Verificação de função	0xBC	O valor medido é válido. O instrumento de medição está executando uma verificação da função interna. A verificação de função não tem qualquer efeito perceptível no processo.

9.3.4 Configuração de fábrica

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

Slots especificados

Slot	Configuração de fábrica
1	Vazão mássica
2	Vazão volumétrica
3	Vazão volumétrica corrigida
4	Densidade
5	Densidade de referência
6	Temperatura
7 a 14	–
15	Totalizador 1
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3

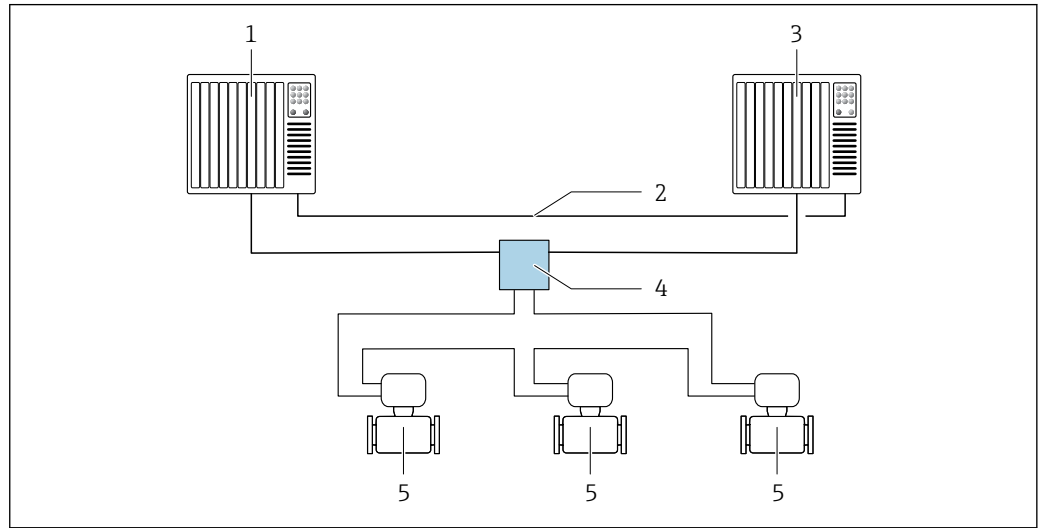
9.3.5 Configuração de inicialização

Se a configuração de inicialização estiver ativada, a configuração dos parâmetros mais importantes do equipamento é tirada do sistema de automação e usada. Configurações tiradas do sistema de automação.

Configuração de inicialização (NSU)	■ Gerência: ■ Revisão do software ■ Proteção contra gravação ■ Funcionalidade do servidor da web ■ Funcionalidade da WLAN ■ Unidades do sistema: ■ Vazão mássica ■ Massa ■ Vazão volumétrica ■ Volume ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Volume corrigido ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Pressão ■ Pacote de aplicação de "Concentração": ■ Coeficientes de A0 a A4 ■ Coeficientes B1 a B3 ■ Tipo de meio ■ Ajuste do sensor ■ Parâmetro de processo: ■ Amortecimento (vazão, densidade, temperatura) ■ Cancelamento da vazão ■ Corte vazão baixo: ■ Atribuir variável do processo ■ Ponto de ligar/desligar ■ Supressão de choque de pressão ■ Detecção de tubo vazio: ■ Atribuir variável do processo ■ Limites ■ Tempo de resposta ■ Máx. amortecimento ■ Cálculo da vazão volumétrica corrigida: ■ Densidade de referência externa ■ Densidade de referência fixa ■ Temperatura de referência ■ Coeficiente de expansão linear ■ Coeficiente de expansão quadrado ■ Modo de medição: ■ Meio ■ Tipo de gás ■ Velocidade de som de referência ■ Velocidade do som do coeficiente de temperatura ■ Compensação externa: ■ Compensação de pressão ■ Valor de pressão ■ Pressão externa ■ Retardo no alarme ■ Configurações de diagnóstico ■ Comportamento de diagnóstico para diversas informações de diagnóstico ■ Pacote de aplicação Petroleum (petróleo): ■ Modo "Petróleo" ■ Unidade de densidade da água ■ Unidade de densidade de referência da água ■ Unidade de densidade do óleo ■ Densidade da amostra de óleo ■ Temperatura da amostra de óleo ■ Pressão da amostra de óleo ■ Densidade da amostra de água ■ Temperatura da amostra de água ■ Grupo de commodities da API ■ Seleção da tabela de API ■ Coeficiente de expansão térmica
-------------------------------------	---

9.4 Redundância do sistema S2

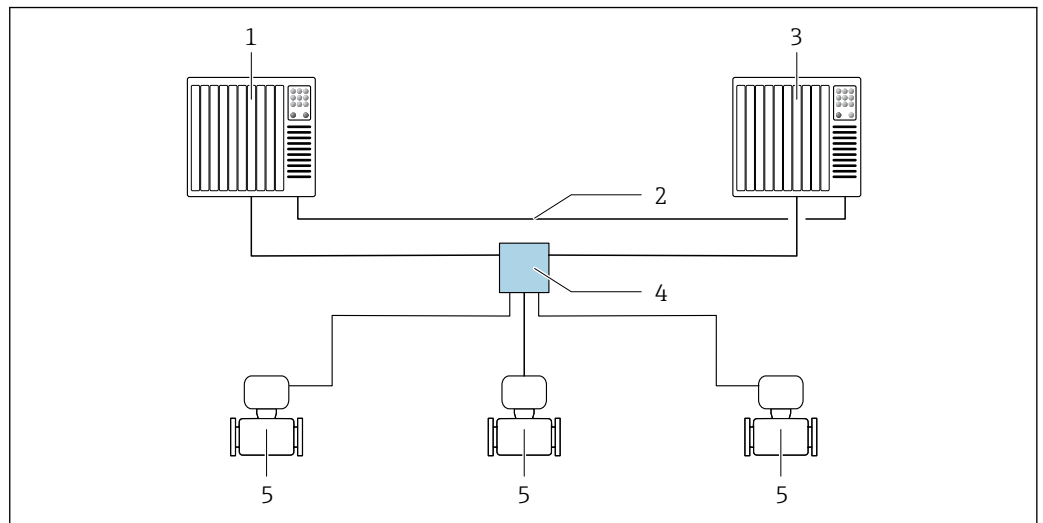
Para a operação redundante do sistema em um processo contínuo, são necessários dois sistemas de automação mutuamente sincronizados. Caso um sistema falhe, um segundo sistema vai garantir a operação contínua e ininterrupta. O medidor suporta a redundância do sistema S2 e consegue se comunicar simultaneamente com os dois sistemas de automação.



A0039509

34 Exemplo do layout de um sistema redundante (S2): topologia anelar

- 1 Sistema de automação 1
- 2 Sincronização dos sistemas de automação
- 3 Sistema de automação 2
- 4 Interruptor industrial gerenciado por Ethernet
- 5 Medidor



A0039178

35 Exemplo do layout de um sistema redundante (S2): topologia estrela

- 1 Sistema de automação 1
- 2 Sincronização dos sistemas de automação
- 3 Sistema de automação 2
- 4 Interruptor industrial gerenciado por Ethernet
- 5 Medidor



Todos os dispositivos na rede devem ser compatíveis com a redundância do sistema S2.

10 Comissionamento

10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 34
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" → 63

10.2 Acionamento do instrumento de medição

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

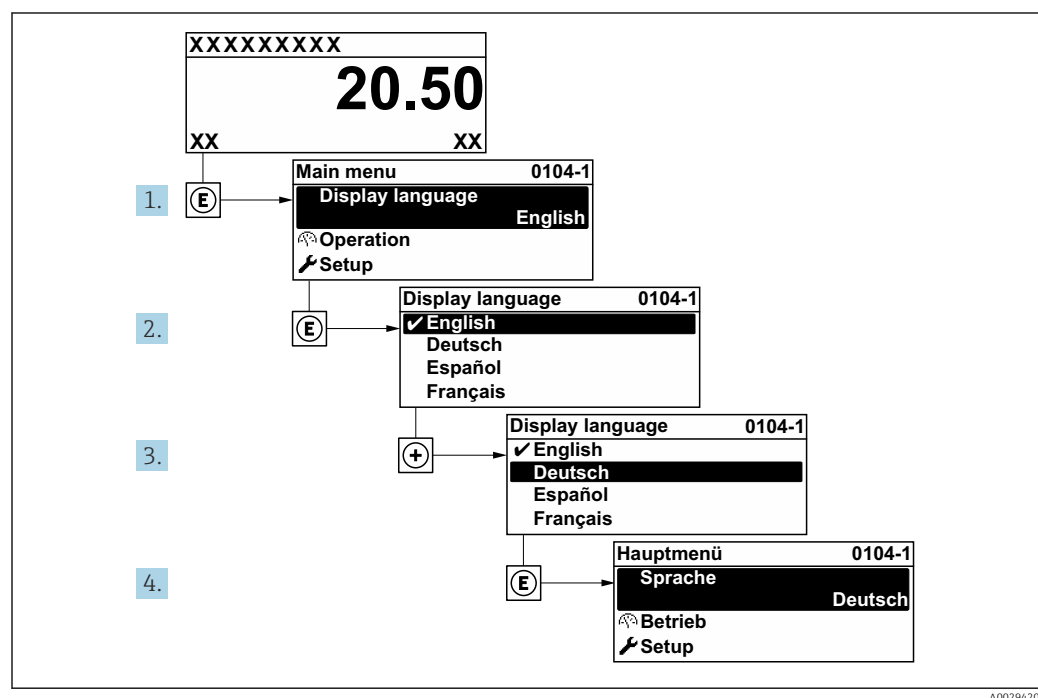
i Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 195.

10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 88
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



36 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

10.5 Inicialização do instrumento de medição

1. Encha o sistema com líquido (densidade: 800 para 1 500 kg/m³ (1 764 para 3 307 lb/cf)).
2. Impeça qualquer vazão.
3. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar as bolsas de gás.
4. Execute a inicialização do equipamento: Especialista → Sensor → Componente descartável → Comissionamento, Registro Modbus 26321-1 ou Profinet.
5. A Verificação Heartbeat e o ajuste do ponto zero são executados. Essa mensagem de diagnóstico é exibida durante essa etapa: Device initialization active.
6. A Verificação Heartbeat e o ajuste do ponto zero foram realizados: Nenhuma mensagem de diagnóstico é exibida.

O instrumento de medição é inicializado.

Navegação

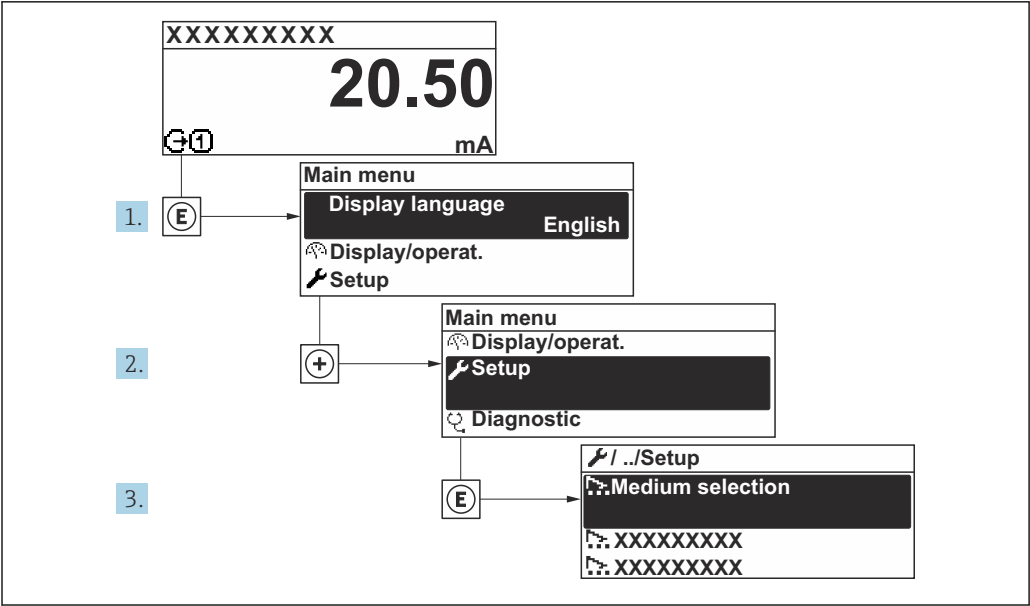
Menu "Especialista" → Sensor → Componente descartável

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Comissionamento	Inicie o comissionamento do sensor manualmente se não iniciar automaticamente.	■ Iniciar ■ Ocupado ■ Finalizado ■ Não Feito

10.6 Configuração do equipamento

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



A0032222-PT

37 Navegação até a menu "Configuração" usando o 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 ("Documentação Complementar").

Configuração		
Nome da estação	→	111
► Unidades do sistema	→	112
► Comunicação	→	111
► Selecionar o meio	→	115
► Configuração I/O	→	118
► Entrada de corrente 1 para n	→	118
► Entrada de Status 1 para n	→	120
► Saída de corrente 1 para n	→	121
► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→	126
► Saída Rele 1 para n	→	135
► Exibir	→	138
► Corte de vazão baixa	→	144

► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 145
► Configuração avançada	→ 146

10.6.1 Definição do nome de tag

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

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

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

Navegação

Menu "Configuração" → Nome do dispositivo PROFINET

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Nome da estação	Nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres como letras e números.	EH-PROMASS500 Número de série do equipamento

10.6.2 Exibindo a interface de comunicação

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

Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

► Comunicação	
MAC Address (7214)	→ 112
Endereço IP (7209)	→ 112
Subnet mask (7211)	→ 112
Default gateway (7210)	→ 112

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
MAC Address	Exibe o endereço MAC do instrumento de medição.  MAC = Media Access Control (Controle de acesso de mídia)	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	Cada instrumento de medição recebe um endereço individual.
Endereço IP	Endereço IP do servidor de rede integrado no instrumento de medição. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, o Endereço IP também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Subnet mask	Exibe a máscara de sub-rede. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, a Subnet mask também pode ser inserida.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, o Default gateway também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

10.6.3 Configuração das unidades do sistema

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

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

Navegação

Menu "Configuração" → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Unidade de vazão mássica	→  113
Unidade de massa	→  113
Unidade de vazão volumétrica	→  113
Unidade de volume	→  113
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→  113
Unidade de volume corrigido	→  113
Unidade de densidade	→  113
Unidade de densidade de referência	→  113

Unidade de temperatura	→  114
Unidade de pressão	→  114

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg ▪ lb
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	Específico para o país: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ l (DN > 150 (6"): opção m³) ▪ gal (us)
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro Vazão volumétrica corrigida (→  175)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ NI/h ▪ Sft³/min
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ NI ▪ Sft³
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Variável do processo de simulação ▪ Ajuste da densidade (menu Especialista)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Densidade unidade 2	Selecione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ▪ kg/l ▪ lb/ft³

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ■ Parâmetro Temperatura da eletrônica (6053) ■ Parâmetro Valor máximo (6051) ■ Parâmetro Valor mínimo (6052) ■ Parâmetro Temperatura externa (6080) ■ Parâmetro Valor máximo (6108) ■ Parâmetro Valor mínimo (6109) ■ Parâmetro Temperatura do tubo (6027) ■ Parâmetro Valor máximo (6029) ■ Parâmetro Valor mínimo (6030) ■ Parâmetro Temperatura de referência (1816) ■ Parâmetro Temperatura	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ °C ■ °F
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo. <i>Efeito</i> A unidade foi obtida de: ■ Parâmetro Valor da pressão (→  116) ■ Parâmetro Pressão externa (→  116) ■ Valor da pressão	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: ■ bar a ■ psi a

10.6.4 Seleção e configuração do meio

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

Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio

► Selecionar o meio		
Selecionar meio	→	 116
Selecionar tipo de gás	→	 116
Velocidade do som de referência	→	 116
Coeficiente de temperatura veloc. do som	→	 116
Compensação de pressão	→	 116
Valor da pressão	→	 116
Pressão externa	→	 116

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Selecionar meio	–	Use esta função para selecionar o tipo de meio: "Gás" ou "Líquido". Selecione a opção "Outros" em casos excepcionais para inserir as propriedades do meio manualmente (por ex. para líquidos de alta compressão como o ácido sulfúrico).	■ Líquido ■ Gás
Selecionar tipo de gás	No submenu Selecionar o meio , a opção Gás é selecionada.	Selecionar tipo de gás medido.	■ Ar ■ Amônia NH₃ ■ Argônio Ar ■ Hexafluoreto de enxofre SF₆ ■ Oxigênio O₂ ■ Ozônio O₃ ■ Óxido de nitrogênio NO_x ■ Nitrogênio N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrogênio H₂ ■ Hélio He ■ Cloreto de hidrogênio HCl ■ Sulfeto de hidrogênio H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloreto Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Outros
Velocidade do som de referência	No parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s
Velocidade do som de referência	No parâmetro Select medium type , a opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	Número do ponto flutuante assinado
Coefficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção Outros é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número de ponto flutuante positivo
Coefficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro Select medium type , a opção Outros é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante assinado
Compensação de pressão	–	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	■ Desl. ■ Valor Fixo ■ Valor externo ■ Entrada de corrente 1 * ■ Entrada de corrente 2 * ■ Entrada de corrente 3 *
Valor da pressão	Em parâmetro Compensação de pressão , a opção Valor Fixo é selecionada.	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo
Pressão externa	Em parâmetro Compensação de pressão , a opção Valor externo ou opção Entrada de corrente 1...n é selecionada.	Mostra o valor externo de pressão de processo.	

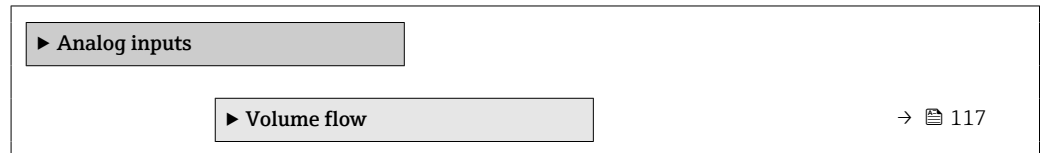
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.5 Configuração das entradas analógicas

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

Navegação

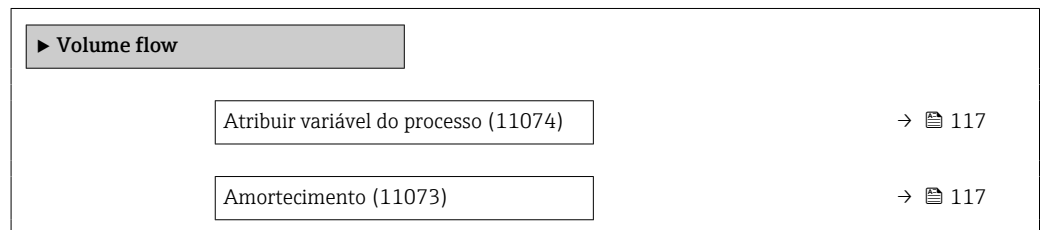
Menu "Configuração" → Analog inputs



Submenu "Analog inputs"

Navegação

Menu "Configuração" → Analog inputs → Volume flow



Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário
Parent class		0 para 255
Atribuir variável do processo	Selecione uma variável de processo.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Densidade ■ Temperatura ■ Pressão ■ Volume específico ■ Graus de superaquecimento ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequencia Vortex ■ Vortex Curtose ■ Amplitude Vortex ■ Pressão Vapor saturado calculada ■ Qualidade de Vapor ■ Total de Caudal Mássico ■ Caudal massico condensado ■ Fluxo de energia ■ Diferença Caudal calor ■ Número de Reynolds ■ Velocidade de vazão ■ Vazão volumétrica corrigida
Amortecimento	Insira a constante de tempo para o amort. de entrada (elemento PT1). O amortecimento reduz o efeito de flutuações no valor medido no sinal de saída.	Número do ponto flutuante positivo

10.6.6 Exibição da configuração de E/S

A submenu **Configuração I/O** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros nos quais a configuração dos módulos de E/S são exibidos.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração I/O

► Configuração I/O		
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	→	118
Modulo I/O 1 para n informação	→	118
Modulo I/O 1 para n Tipo	→	118
Aplicar configuração I/O	→	118
I/O código de alteração	→	118

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	■ Não usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	■ Não conectado ■ Inválido ■ Não configuravel ■ Configurável ■ PROFINET
Modulo I/O 1 para n Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	■ Desl. ■ Saída de corrente * ■ Entrada de corrente * ■ Entrada de Status * ■ Saída de pulso/frequência/chave * ■ Saída de pulso dupla * ■ Saída Rele *
Aplicar configuração I/O	Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível.	■ Não ■ Sim
I/O código de alteração	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.7 Configuração da entrada em corrente

Aassistante **"Entrada de corrente"** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da entrada em corrente.

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

► Entrada de corrente 1 para n		
Span de corrente	→ 	119
Numero dos terminais	→ 	119
Modo do sinal	→ 	119
Numero dos terminais	→ 	119
Valor 0/4 mA	→ 	119
Valor 20 mA	→ 	119
Modo de falha	→ 	120
Numero dos terminais	→ 	119
Valor de falha	→ 	120
Numero dos terminais	→ 	119

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	–
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	O medidor não é aprovado para uso em área classificada com o tipo de proteção Ex-i.	Seleciona o modo do sinal para a entrada de corrente.	■ Passivo ■ Ativo *	Ativo
Valor 0/4 mA	–	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor 20 mA	–	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	–	Definir o comportamento de entrada em condição de alarme.	- Alarme - Último valor válido - Valor definido	–
Valor de falha	No parâmetro Modo de falha , a opção Valor definido é selecionada.	Entre com o valor a ser usado pelo equipamento se caso falte um valor de entrada de um equipamento externo.	Número do ponto flutuante assinado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.8 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.

Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de Status 1 para n

► Entrada de Status 1 para n

Configurar entrada de status

→ 120

Numero dos terminais

→ 120

Nível ativo

→ 121

Numero dos terminais

→ 120

Tempo de resposta

→ 121

Numero dos terminais

→ 120

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / 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 - Ajuste do ponto zero
Numero dos terminais	Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.	- Não usado 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3) 20-21 (I/O 4) *

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	■ Alto ■ Baixo
Tempo de resposta	Define a mínima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.9 Configuração da saída de 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

► Saída de corrente 1 para n

Atribuir saída de corrente 1 para n	→ 123
Numero dos terminais	→ 122
Span de corrente	→ 124
Numero dos terminais	→ 122
Modo do sinal	→ 122
Numero dos terminais	→ 122
Valor 0/4 mA	→ 124
Valor 20 mA	→ 124
Corrente fixa	→ 124
Numero dos terminais	→ 122
Amortecimento de saída 1 para n	→ 124
Modo de falha	→ 125
Numero dos terminais	→ 122
Corrente de falha	→ 125
Numero dos terminais	→ 122

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais utilizados pelo módulo de saída de corrente.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	■ Ativo * ■ Passivo *	Ativo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de corrente 1 para n	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	■ Desl. * ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumétrica S&W * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Temperatura da eletrônica ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Flutuação frequência 0 * ■ Damping de oscilação 0 * ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Assimetria do sinal * ■ Corrente de excitação 0 *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
			■ HBSI * ■ Pressão * ■ Saída específica da aplicação 0 * ■ Saída específica da aplicação 1 * ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas *	
Span de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	■ 4...20 mA NAMUR (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) ■ Corrente fixa	Depende do país: ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valor 0/4 mA	No parâmetro Span de corrente (→ 124), uma das opções a seguir é selecionada: ■ 4...20 mA NAMUR (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)	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valor 20 mA	No parâmetro Span de corrente (→ 124), uma das opções a seguir é selecionada: ■ 4...20 mA NAMUR (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)	Inserir valor 20 mA.	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 (→ 124).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento de saída 1 para n	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 123) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 124): ■ 4...20 mA NAMUR (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	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro Atribuir saída de corrente (→ 123) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro Span de corrente (→ 124): ■ 4...20 mA NAMUR (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 definido	–
Corrente de falha	A opção Valor definido é selecionada em parâmetro Modo de falha .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.10 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.

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave
1 para n

Modo de operação

→ 126

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Modo de operação	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	■ Impulso ■ Frequência ■ Chave

Configuração da saída em pulso

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave
1 para n

Modo de operação

Numero dos terminais

Modo do sinal

Atribuir saída de pulso

Escala de pulso

Largura de pulso

Modo de falha

Inverter sinal de saída

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

→ 128

→ 128

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	■ Impulso ■ Frequência ■ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	■ Passivo ■ Ativo ■ NAMUR Passivo	–
Atribuir saída de pulso 1 para n	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	■ Desl. * ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água *	–
Escala de pulso	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 127).	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 (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 127).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	O opção Impulso é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de pulso (→ 127).	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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 129
Numero dos terminais	→ 129
Modo do sinal	→ 129
Atribuir saída de frequência	→ 130
Valor de frequência mínima	→ 131
Valor de frequência máxima	→ 131
Valor de medição na frequência mínima	→ 131
Valor de medição na frequência máxima	→ 131
Modo de falha	→ 131
Frequência de falha	→ 131
Inverter sinal de saída	→ 131

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	■ Impulso ■ Frequência ■ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	■ Passivo ■ Ativo ■ NAMUR Passivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de frequência	A opção Frequência é selecionada no parâmetro Modo de operação (→ 126).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	■ Desl. ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Pressão ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumetrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Saída específica da aplicação 0 * ■ Saída específica da aplicação 1 * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
			■ Amplitude de oscilação 0* ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura da eletrônica ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas*	
Valor de frequência mínima	A opção Frequência é selecionada em parâmetro Modo de operação (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de frequência máxima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de medição na frequência mínima	O opção Frequência é selecionado em parâmetro Modo de operação (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130).	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 (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130).	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 (→ 126) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Valor atual ■ Valor definido ■ 0 Hz	–
Frequência de falha	Em parâmetro Modo de operação (→ 126), a opção Frequência é selecionada, em parâmetro Atribuir saída de frequência (→ 130), a variável de processo é selecionada e no parâmetro Modo de falha , o opção Valor definido é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	■ Não ■ Sim	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Configurando a saída comutada

Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n		
Modo de operação	→	 132
Numero dos terminais	→	 132
Modo do sinal	→	 132
Função de saída chave	→	 133
Atribuir nível de diagnóstico	→	 133
Atribuir limite	→	 134
Atribuir verificação de direção de vazão	→	 135
Atribuir status	→	 135
Valor para ligar	→	 135
Valor para desligar	→	 135
Atraso para ligar	→	 135
Atraso para desligar	→	 135
Modo de falha	→	 135
Inverter sinal de saída	→	 135

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	■ Impulso ■ Frequência ■ Chave	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	■ Passivo ■ Ativo ■ NAMUR Passivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Função de saída chave	A 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.	Selecionar o diagnostico para a saída.	■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir limite	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Limite é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecione a variável de processo para função limite.	- Vazão mássica - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica corrigida * - Vazão mássica Target * - Vazão mássica Carrier * - Vazão volumétrica target * - Vazão volumétrica Carrier * - Vazão volumétrica corrigida target * - Vazão Volumétrica corrigida carrier * - Densidade - Densidade de referência * - Densidade de referência alternativa * - Vazão GSV * - Vazão GSV alternativa * - Vazão NSV * - Vazão NSV Alternativa * - Vazão volumetrica S&W * - Water cut * - Densidade do óleo * - Densidade da água * - Vazão mássica óleo * - Vazão mássica água * - Vazão volumétrica óleo * - Vazão volumétrica água * - Vazão volumétrica corrigida óleo * - Vazão volumétrica corrigida água * - Concentração * - Temperatura - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Damping de oscilação - Pressão - Saída específica da aplicação 0 * - Saída específica da aplicação 1 * - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir verificação de direção de vazão	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		–
Atribuir status	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - A opção Status é selecionada no parâmetro Função de saída chave.	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	- Detecção de tubo parcialmente cheio - Corte de vazão baixa - Profinet Slot 24 * - Profinet Slot 25 * - Profinet Slot 26 *	–
Valor para ligar	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 kg/h 0 lb/min
Valor para desligar	- A opção Chave é selecionada no parâmetro Modo de operação. - O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída chave.	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: 0 kg/h 0 lb/min
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.

10.6.11 Configuração da saída a relé

A assistente **Saída Rele** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da saída a relé.

Navegação

Menu "Configuração" → Saída Rele 1 para n

▶ Saída Rele 1 para n

Numero dos terminais

→ 136

Função de saída de relé	→  136
Atribuir verificação de direção de vazão	→  136
Atribuir limite	→  137
Atribuir nível de diagnóstico	→  137
Atribuir status	→  138
Valor para desligar	→  138
Atraso para desligar	→  138
Valor para ligar	→  138
Atraso para ligar	→  138
Modo de falha	→  138
Status da chave (contato)	→  138
Rele deserneizado	→  138

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saida rele.	■ Não usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)	–
Função de saída de relé	–	Selecione a função para a saída de rele.	■ Fechado ■ Abrir ■ Perfil do Diagnostico ■ Limite ■ Verificação de direção de vazão ■ Saída Digital	–
Atribuir verificação de direção de vazão	A opção Verificação de direção de vazão é selecionada no parâmetro Função de saída de relé .	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir limite	A opção Limite é selecionada no parâmetro Função de saída de relé .	Selecione a variável de processo para função limite.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Damping de oscilação ■ Pressão ■ Saída específica da aplicação 0 * ■ Saída específica da aplicação 1 * ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas *	–
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Perfil do Diagnostico é selecionada.	Selecionar o diagnostico para a saída.	■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir status	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Saída Digital é selecionada.	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	▪ Detecção de tubo parcialmente cheio ▪ Corte de vazão baixa ▪ Profinet Slot 24 * ▪ Profinet Slot 25 * ▪ Profinet Slot 26 *	–
Valor para desligar	O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída de relé .	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Atraso para desligar	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Limite é selecionada.	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 s	–
Valor para ligar	O opção Limite é selecionado no parâmetro Função de saída de relé .	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Atraso para ligar	No parâmetro Função de saída de relé , a opção Limite é selecionada.	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	▪ Status atual ▪ Abrir ▪ Fechado	–
Status da chave (contato)	–	Exibe o estado do relé atual.	▪ Abrir ▪ Fechado	–
Rele desernegizado	–	Selecione o estado inativo para o relé.	▪ Abrir ▪ Fechado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.12 Configurando o display local

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

Navegação

Menu "Configuração" → Exibir

► Exibir

Formato de exibição

→ 140

Exibir valor 1

→ 141

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 142

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 142

Exibir valor 2

→ 142

Exibir valor 3

→ 142

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 142

100% do valor do gráfico de barras 3	→  142
Exibir valor 4	→  142

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	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Media ponderada densidade * ■ Media ponderada temperatura * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumetrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 *	—

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
			■ Saída de corrente 4 * ■ Índice meio não homogêneo ■ Saída específica da aplicação 0 * ■ Saída específica da aplicação 1 * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação 0 * ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura da eletrônica ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Índice de bolhas suspensas *	
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 141)	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 141)	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 141)	–
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 141)	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  141)	–
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  141)	–
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  141)	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.13 Configurar o corte de vazão baixa

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

Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

► Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ 144
Ligar corte de vazão baixa em	→ 144
Desl. corte de vazão baixa em	→ 144
Supressão de choque de pressão	→ 144

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 mássica - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica corrigida *	–
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 144).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 144).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 144).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.14 Detecção do tubo parcialmente preenchido

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

Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

▶ Detecção de tubo parcialmente cheio

Atribuir variável do processo

→ 145

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 145

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 145

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

→ 145

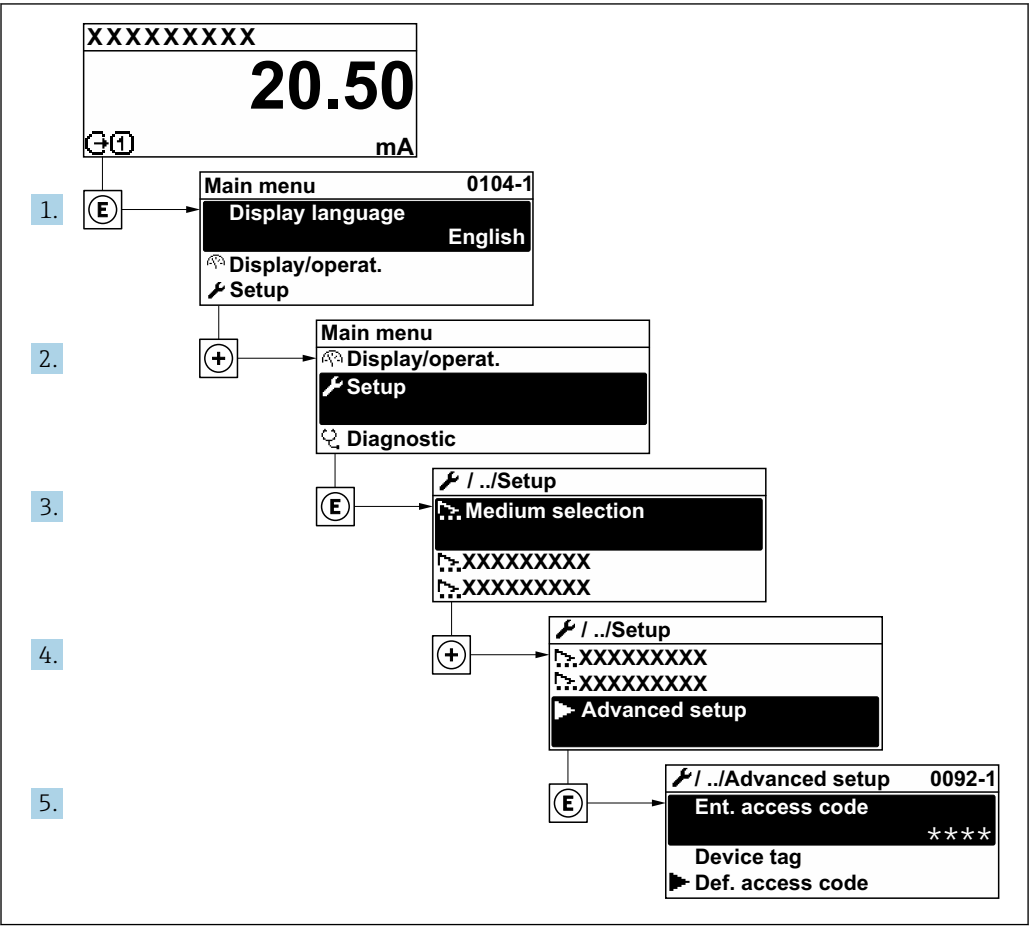
Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para detecção de tubo parcialmente cheio.	■ Desl. ■ Densidade ■ Densidade de referência	Densidade
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 145).	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 200 kg/m³ ■ 12.5 lb/pés³
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 145).	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 6 000 kg/m³ ■ 374.6 lb/pés³
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo (→ 145).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Pipe only partly filled" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	–

10.7 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



i O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento e pacotes de aplicação disponíveis. Esses submenus e seus parâmetros são explicados na Documentação especial para o equipamento, e não nas Instruções de Operação.

Para informações detalhadas sobre as descrições do parâmetro para pacotes de aplicação: Documentação Especial para o equipamento → 311

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada	
Inserir código de acesso (0003)	→ 147
► Valores calculados	→ 147
► Ajuste do sensor	→ 149

► Totalizador 1 para n	→ 152
► Exibir	→ 154
► configuração WLAN	→ 159
► Viscosidade	→ 161
► Concentração	→ 161
► Petróleo	→ 161
► Setup do Heartbeat	→ 161
► Backup de configuração	→ 161
► Administração	→ 162

10.7.1 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

10.7.2 Variáveis de processo calculadas

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

 Os submenu **Valores calculados** não estão disponíveis se uma das seguintes opções foi selecionada no parâmetro **Modo Petróleo** "Pacote de aplicação", opção **EJ** "Petróleo": opção **Correção API referenciado**, opção **Net oil & water cut** ou opção **ASTM D4311**

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

► Valores calculados	
► Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 148

Submenu "Cálculo de vazão volumétrica corrigida"

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados → Cálculo de vazão volumétrica corrigida

► Cálculo de vazão volumétrica corrigida		
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (1812)		→ 148
Densidade de referência externa (6198)		→ 148
Densidade de referência fixa (1814)		→ 148
Temperatura de referência (1816)		→ 148
Coefficiente de expansão linear (1817)		→ 149
Coefficiente de expansão quadrático (1818)		→ 149

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	–	Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.	■ Densidade de referência fixa ■ Densidade de referência calculada ■ Densidade de referência externa ■ Entrada de corrente 1 * ■ Entrada de corrente 2 * ■ Entrada de corrente 3 *	–
Densidade de referência externa	No parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida , a opção Densidade de referência externa é selecionada.	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	–
Densidade de referência fixa	A opção Densidade de referência fixa é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Temperatura de referência	O opção Densidade de referência calculada é selecionado no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	– 273.15 para 99999 °C	Específico do país: ■ +20 °C ■ +68 °F

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Coefficiente de expansão linear	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–
Coefficiente de expansão quadrático	A opção Densidade de referência calculada é selecionada no parâmetro parâmetro Cálculo de vazão volumétrica corrigida .	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.3 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	→ 149
► Zero verification	→ 150
► Ajuste de zero	→ 151

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Direção de instalação	Ajustar a direção do fluxo para combinar com a direção da seta no sensor.	■ Vazão na direção da seta ■ Vazão contra direção da seta

Verificação do zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → 289. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).
- Para aplicações de gases com baixa pressão.

 Para obter a mais alta precisão possível da medição em baixas taxas de vazão, a instalação deve proteger o sensor contra tensão mecânica durante a operação.

Para obter um ponto zero representativo, garanta que:

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

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

■ Bolsas de gás

Certifique-se de que o sistema tenha sido suficientemente lavado com o meio. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar bolsas de gás

■ Circulação térmica

No caso de diferenças de temperatura (por exemplo, entre a seção de trecho reto a montante e a jusante do tubo de medição), pode ocorrer vazão induzida mesmo se as válvulas estiverem fechadas devido à circulação térmica no equipamento

■ Vazamentos nas válvulas

Se as válvulas não estiverem estanques, a vazão não é suficientemente evitada ao determinar o ponto zero

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

Verificação do ponto zero

O ponto zero pode ser verificado com assistente **Zero verification**.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor → Zero verification

► Zero verification	
Condições de processo	→ 150
Andamento	→ 150
Status	→ 151
Additional information	→ 151
Recommendation:	→ 151
Root cause	→ 151
Abort cause	→ 151
Zero point measured	→ 151
Zero point standard deviation	→ 151

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	■ Tubos estão completamente cheios ■ Pressão operacional do processo aplicada ■ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ■ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condição de ajuste de ponto zero	Exibe o status atual do ajuste do ponto de zero.	■ Ocupado ■ Falha no ajuste do ponto zero ■ Ok	–
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	■ Esconder ■ Mostrar	–
Recomendação:	Indica se um ajuste é recomendado. Recomendado somente se o ponto zero desviar significativamente do valor do ponto zero atual.	■ Não ajustar o ponto zero ■ Ajuste de ponto zero	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	■ Verificar condições de processo! ■ Ocorreu um problema técnico	–
Causa raiz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	■ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo ■ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo ■ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.	–
Ponto zero medido	Mostra o ponto zero medido para o ajuste.	Número do ponto flutuante assinado	–
Desvio padrão do ponto zero	Mostra o desvio padrão do ponto zero medido.	Número do ponto flutuante positivo	–

Ajuste do zero

O ponto zero pode ser ajustado com assistente **Ajuste de zero**.



- Uma verificação do ponto zero deve ser realizada antes de um ajuste de zero.
- O ponto zero também pode ser ajustado manualmente: Especialista → Sensor → Calibração

Navegação

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

► Ajuste de zero	
Condições de processo	→ 152
Andamento	→ 152
Status	→ 152
Root cause	→ 152
Abort cause	→ 152
Root cause	→ 152
Reliability of measured zero point	→ 152
Additional information	→ 152

Reliability of measured zero point	→  152
Zero point measured	→  152
Zero point standard deviation	→  152
Select action	→  152

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	▪ Tubos estão completamente cheios ▪ Pressão operacional do processo aplicada ▪ Condições sem fluxo (válvulas fechadas) ▪ Temp. de processo e ambiente estáveis	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–
Condição de ajuste de ponto zero	Exibe o status atual do ajuste do ponto de zero.	▪ Ocupado ▪ Falha no ajuste do ponto zero ▪ Ok	–
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	▪ Verificar condições de processo! ▪ Ocorreu um problema técnico	–
Causa raiz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	▪ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo ▪ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo ▪ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.	–
Confiabilidade da medição do ponto zero	Indica a confiabilidade de medição do ponto zero.	▪ Não Feito ▪ Bom ▪ Incerteza	–
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	▪ Esconder ▪ Mostrar	–
Ponto zero medido	Mostra o ponto zero medido para o ajuste.	Número do ponto flutuante assinado	–
Desvio padrão do ponto zero	Mostra o desvio padrão do ponto zero medido.	Número do ponto flutuante positivo	–
Selecione a ação	Selecione o valor de ponto zero a ser aplicado.	▪ Mantenha o ponto zero atual ▪ Aplicar ponto zero medido ▪ Aplicar ponto zero de fábrica*	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.4 Configuração do totalizador

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

Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→ 153
Unidade totalizador	→ 153
Modo de operação do totalizador	→ 153
Modo de falha	→ 153

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	Selecione a variável do processo para o totalizador.	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica corrigida	–
Unidade totalizador	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ■ kg ■ lb
Modo de operação do totalizador	Selecione o modo de cálculo do totalizador.	■ Total líquido (NET) de Vazão ■ Vazão direta total ■ Vazão reversa total ■ Último valor válido	–
Modo de falha	Defina o comportamento do totalizador em casos de alarme do equipamento.	■ Parar ■ Valor atual ■ Último valor válido	–

10.7.5 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir		
Formato de exibição	→	 155
Exibir valor 1	→	 156
0% do valor do gráfico de barras 1	→	 157
100% do valor do gráfico de barras 1	→	 157
ponto decimal em 1	→	 157
Exibir valor 2	→	 157
ponto decimal em 2	→	 157
Exibir valor 3	→	 157
0% do valor do gráfico de barras 3	→	 157
100% do valor do gráfico de barras 3	→	 157
ponto decimal em 3	→	 158
Exibir valor 4	→	 158
ponto decimal em 4	→	 158
Display language	→	 158
Intervalo exibição	→	 158
Amortecimento display	→	 158
Cabeçalho	→	 158
Texto do cabeçalho	→	 158
Separador	→	 159
Luz de fundo	→	 159

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	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 1	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Media ponderada densidade * ■ Media ponderada temperatura * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumetrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 *	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
			■ Saída de corrente 4[*] ■ Índice meio não homogêneo ■ Saída específica da aplicação 0[*] ■ Saída específica da aplicação 1[*] ■ HBSI[*] ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0[*] ■ Frequência de oscilação 0 ■ Flutuação frequência 0[*] ■ Amplitude de oscilação 0[*] ■ Assimetria do sinal ■ Temperatura da eletrônica ■ Saída de corrente 1[*] ■ Saída de corrente 2[*] ■ Saída de corrente 3[*] ■ Índice de bolhas suspensas[*]	
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro Exibir valor 1 .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  141)	–
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.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→  141)	–
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro Exibir valor 3 .	Inserir valor 100% para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Exibir valor 1 (→ 141)	–
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) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	■ Tag do equipamento ■ Texto livre	–
Texto do cabeçalho	O opção Texto livre está selecionado em parâmetro Cabeçalho .	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	▪ . (ponto) ▪ , (vírgula)	. (ponto)
Luz de fundo	Uma das condições a seguir é atendida: ▪ Código de pedido para "Display; operação", opção F "4 linhas, ilum.; controle touchscreen" ▪ Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi"	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	▪ Desabilitar ▪ Habilitar	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.6 Configuração Wi-Fi

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	→	 160
Modo WLAN	→	 160
Nome SSID	→	 160
Segurança da Rede	→	 160
Identificação de segurança	→	 160
Login do Usuário	→	 160
Senha WLAN	→	 160
Endereço IP WLAN	→	 160
senha WLAN	→	 160
Atribuir nome SSID	→	 160
Nome SSID	→	 160
Estado de conexão	→	 160
Força sinal recebido	→	 160

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 - Cliente WLAN	–
Nome SSID	A cliente está ativado.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).	–	–
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	- inseguro - WPA2-PSK - EAP-PEAP with MSCHAPv2 * - EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * - EAP-TLS *	–
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)	–
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_Promass_500_A 802000)
Estado de conexão	–	Exibe o status da conexão.	- Connected - Not connected	–
Força sinal recebido	–	Mostra a intensidade de sinal recebido.	- Baixo - Médio - Alto	–

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.7.7 Pacote de aplicação "Viscosidade"

 Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros para o pacote de aplicação Viscosidade , consulte a Documentação Especial do equipamento →  311

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Viscosidade

10.7.8 Pacote de aplicação "Medição de concentração"

 Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros para o pacote de aplicação Concentração , consulte a Documentação Especial do equipamento
→  311

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Concentração

10.7.9 Pacote de aplicação "Petróleo"

 Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros para o pacote de aplicação Petróleo , consulte a Documentação Especial do equipamento →  311

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Petróleo

10.7.10 Pacote de aplicação de Heartbeat Technology

 Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros dos pacotes de aplicação, consulte a documentação especial do equipamento. →  311

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Setup do Heartbeat

10.7.11 Gerenciamento de configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, ou restaurar a configuração de equipamento anterior. A configuração do equipamento é gerenciada através do parâmetro **Gerenciamento de configuração**.

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração

► Backup de configuração	
Tempo de operação	→  162
Último backup	→  162
Gerenciamento de configuração	→  162
Estado de backup	→  162
Resultado da comparação	→  162

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memória do dispositivo inserida no HistoROM.	■ Cancelar ■ Executar backup ■ Restaurar * ■ Comparar * ■ Excluir dados de backup
Estado de backup	Mostra o condição atual de salvar ou restaurar dados.	■ Nenhum ■ Armazenamento em andamento ■ Restauração em andamento ■ Exclusão em andamento ■ Comparação em andamento ■ Restauração falhou ■ backup falhou
Resultado da comparação	Comparação das informações atuais do dispositivo com as inseridas no HistoROM.	■ Configurações idênticas ■ Configurações não idênticas ■ Nenhum backup disponível ■ Configurações de backup corrompidas ■ Verificação não feita ■ Conjunto de dados incompatíveis

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Faixa de função do parâmetro "Gerenciamento de configuração"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Executar backup	Uma cópia backup da configuração atual do equipamento é salva a partir do backup HistoROM para a memória do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Restaurar	A última cópia backup da configuração do equipamento é restaurada a partir do módulo do display da memória do equipamento para o backup HistoROM do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Comparar	A configuração do equipamento salva na memória do equipamento é comparada à configuração atual do equipamento do backup HistoROM.
Excluir dados de backup	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída da memória do equipamento.

**Backup HistoROM**

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



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

10.7.12 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

► Administração		
► Definir código de acesso	→	📄 163
► Restaure código de acesso	→	📄 163
Reset do equipamento	→	📄 164

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	→	📄 163
Confirmar código de acesso	→	📄 163

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Definir código de acesso	Restringe o acesso à escrita para os parâmetros 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	→	📄 164
Restaure código de acesso	→	📄 164

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

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.

10.8 Simulação

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação		
Atribuir variável de processo p/ simul.	→	 166
Valor variável do processo	→	 166
Simulação da entrada de status 1 para n	→	 167
Nível do sinal de entrada 1 para n	→	 167
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→	 167
Valor Entrada Corrente 1 para n	→	 167

Simulação saída de corrente 1 para n	→ 166
Valor de saída de corrente 1 para n	→ 166
Simulação de saída de frequencia 1 para n	→ 166
Valor de frequência 1 para n	→ 166
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 166
Valor do pulso 1 para n	→ 166
Simulação saída chave 1 para n	→ 167
Status da chave (contato) 1 para n	→ 167
Simulação da saída rele 1 para n	→ 167
Status da chave (contato) 1 para n	→ 167
Simulação de alarme	→ 167
Categoria Evento diagnóstico	→ 167
Evento do diagnóstico de simulação	→ 167

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 mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumétrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumétrica S&W * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Temperatura * ■ Concentração *
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro Atribuir variável de processo p/ simul. (→ 166).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
Simulação saída de corrente 1 para n	–	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	■ Desl. ■ Ligado
Valor de saída de corrente 1 para n	Em Parâmetro Simulação saída de corrente 1 para n , está selecionado opção Ligado .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA
Simulação de saída de frequência 1 para n	No parâmetro Modo de operação , a opção Frequência é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	■ Desl. ■ Ligado
Valor de frequência 1 para n	Em Parâmetro Simulação de saída de frequência 1 para n , opção Ligado está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz
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 (→ 127) 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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
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
Status da chave (contato) 1 para n	–	Selecione o status da saída de status para simulação.	- Abrir - Fechado
Simulação da saída rele 1 para n	–	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	- Desl. - Ligado
Status da chave (contato) 1 para n	A opção Ligado é selecionada no parâmetro Simulação saída chave 1 para n .	Selecione o estado da saída a relé 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)
Simulação de corrente Entrada 1 para n	–	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	- Desl. - Ligado
Valor Entrada Corrente 1 para n	EParmetro Simulação de corrente Entrada 1 para n , opção Ligado é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA
Simulação da entrada de status 1 para n	–	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	- Desl. - Ligado
Nível do sinal de entrada 1 para n	No parâmetro Simulação da entrada de status , a opção Ligado é selecionada.	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	- Alto - Baixo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental:

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso → 167
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas → 78
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação → 169
- Proteger o acesso aos parâmetros através da configuração de inicialização → 106

10.9.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

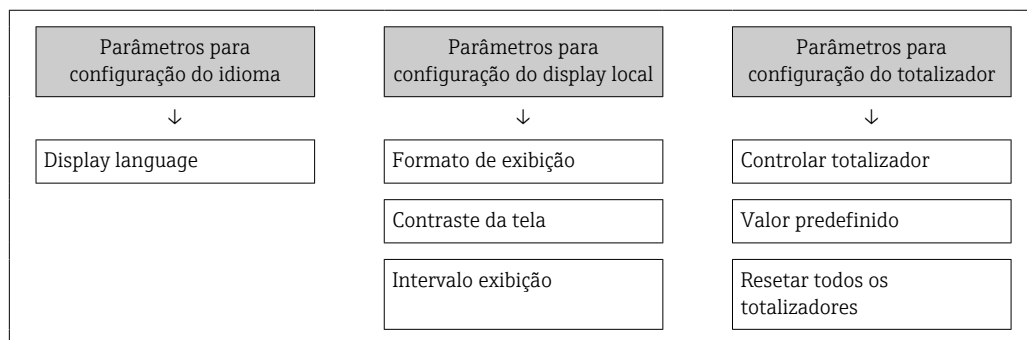
- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.
- O acesso ao equipamento é protegido por meio do FieldCare ou DeviceCare (através da interface de operação CDI-RJ45), bem 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** (→  163).
 2. Sequência de no máximo 16 caracteres formada por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  163) para confirmar.
 - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  77.
 - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  169.
 - A função de usuário na qual o usuário está conectado no momento é exibida em Parâmetro **Direito de acesso**.
 - Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
 - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  77
 - O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição.
 - O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação automaticamente após 60 s se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

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



Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  163).
 2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
 3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  163) para confirmar.
 - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
-  Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  77.
 - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  169.
 - Parâmetro **Direito de acesso** . exibe em qual função o usuário está conectado no momento.
 - Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
 - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  77

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

Reinicialização do código de acesso

Se colocar incorretamente o código de acesso específico para o usuário, é possível reiniciá-lo com o código do ajuste de fábrica. Para isto, é necessário inserir um código de reinicialização. Depois disso, o código de acesso específico para o usuário pode ser definido novamente.

Através do navegador de internet, FieldCare, DeviceCare (através da interface de operação CDI-RJ45), fieldbus

 Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.

1. Anote o número de série do equipamento.
2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
 - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaura código de acesso** (→  164).
 - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido →  168.

 Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias ou desligar o equipamento.

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

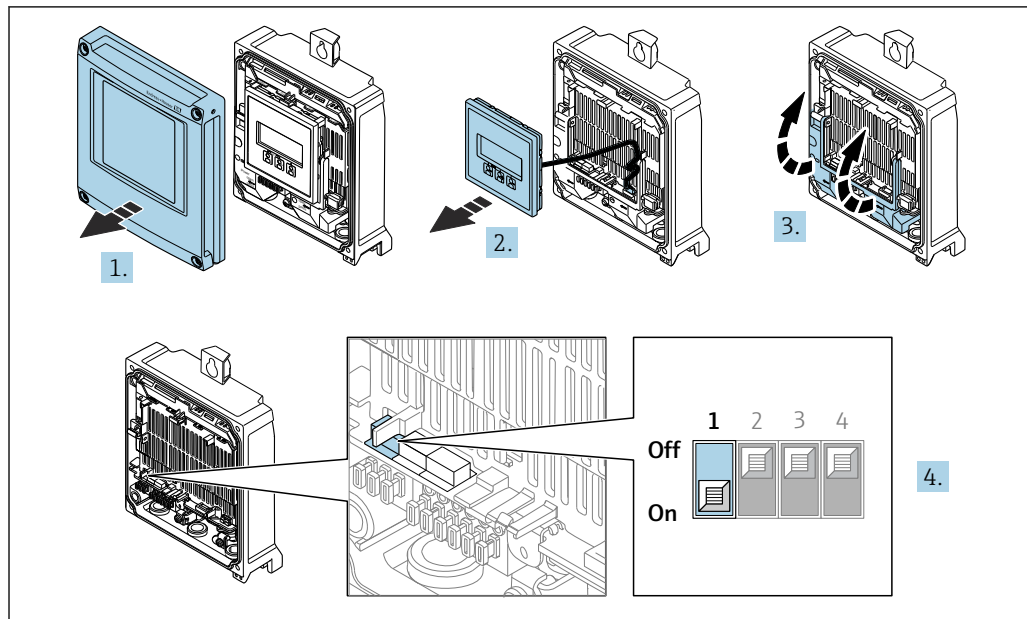
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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

- Através do display local
- Através do protocolo PROFINET

Proline 500 – digital

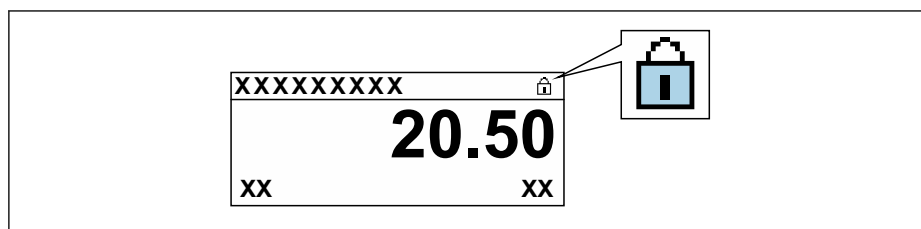
Ativar/desativar a proteção contra gravação



A0029673

1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. **Ativar ou desativar a proteção contra gravação:**
O ajuste da chave de proteção (WP) contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção/configuração contra gravação de hardware e na posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 172. Quando a proteção de gravação de hardware estiver ativada, o  símbolo aparece antes dos parâmetros, no cabeçalho do display do valor medido e na visualização da navegação na frente dos parâmetros.



A0029425

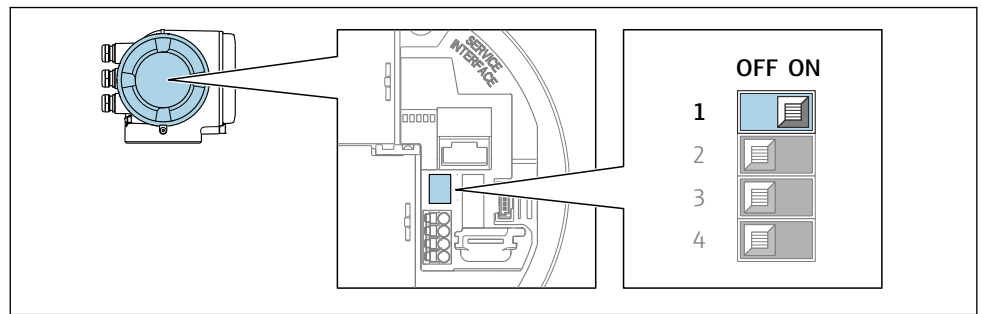
5. Insira o módulo do display.
6. Feche a tampa do invólucro.
7. **AVISO**

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:
2.5 Nm (1.8 lbf ft)

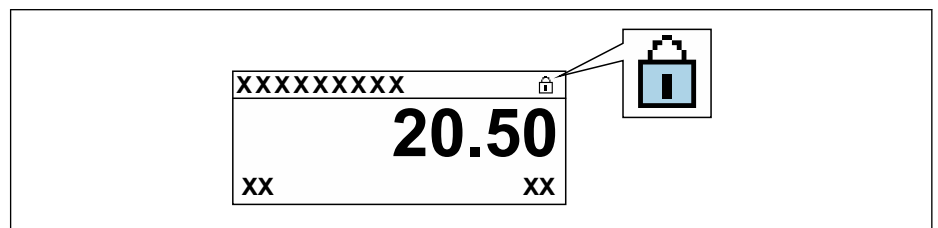
Aperte os parafusos.

Proline 500**1.**

A0029630

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.

- No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 172. Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0029425

2. 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.

- Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio** → 172. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

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

Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro Direito de acesso é aplicável →  77. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo dos componentes eletrônicos principais. Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) →  169.
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, reinicialização etc.). Uma vez que o processamento interno estiver completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.

11.2 Ajuste do idioma de operação



Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação →  108
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  301

11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  138
- Nas configurações avançadas do display local →  154

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 medição	→  173
► Valores de entrada	→  184
► Valores de saída	→  185
► Totalizador	→  183

11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de medição

► Variáveis de medição		
Vazão mássica	→ 	175
Vazão volumétrica	→ 	175
Vazão volumétrica corrigida	→ 	175
Densidade	→ 	175
Densidade de referência	→ 	175
Temperatura	→ 	175
Pressão	→ 	175
Concentração	→ 	175
Vazão mássica Target	→ 	176
Vazão mássica Carrier	→ 	176
Vazão volumetrica corrigida target	→ 	176
Vazão Volumétrica corrigida carrier	→ 	176
Vazão volumétrica target	→ 	176
Vazão volumétrica Carrier	→ 	177
CTL	→ 	177
CPL	→ 	177
CTPL	→ 	177
Vazão volumetrica S&W	→ 	178
Valor de correção S&W	→ 	178
Densidade de referência alternativa	→ 	178

Vazão GSV	→  178
Vazão GSV alternativa	→  179
Vazão NSV	→  179
Vazão NSV Alternativa	→  179
Óleo CTL	→  179
Óleo CPL	→  179
Óleo CTPL	→  180
Água CTL	→  180
CTL alternativa	→  180
CPL alternativa	→  180
CTPL alternativa	→  180
Densidade referência óleo	→  181
Densidade de referência da água	→  181
Densidade do óleo	→  181
Densidade da água	→  181
Water cut	→  181
Vazão volumétrica óleo	→  182
Vazão volumétrica corrigida óleo	→  182
Vazão mássica óleo	→  182
Vazão volumétrica água	→  182
Vazão volumétrica corrigida água	→  182
Vazão mássica água	→  183
Media ponderada densidade	→  183
Media ponderada temperatura	→  183

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica (→  113):	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  113).	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida (→  113):	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade (→  113).	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade de referência (→  113):	Número do ponto flutuante assinado	–
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro Unidade de temperatura (→  114)	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor da pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de pressão (→  114).	Número do ponto flutuante assinado	–
Concentração	Para o seguinte código de pedido: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a concentração que está sendo calculada no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de concentração .	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica Target	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão mássica medida no momento para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão mássica (→ ⓘ 113)	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão mássica do meio portador que é medida no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão mássica (→ ⓘ 113)	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Ethanol in water ou opção %massa / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→ ⓘ 113).	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão Volumétrica corrigida carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em parâmetro Selecione o tipo de líquido , opção Ethanol in water ou opção %massa / %volume é selecionado.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→ ⓘ 113).	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica target	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Ethanol in water ou opção %massa / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido . ▪ A opção opção %vol é selecionada no parâmetro Unidade de concentração .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo .	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→ ⓘ 113).	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumétrica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção ED "Concentração" ▪ Em , opção Ethanol in water ou opção %massa / %volume é selecionado.em parâmetro Selecione o tipo de líquido. ▪ A opção opção %vol é selecionada no parâmetro Unidade de concentração.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica (→  113).	Número do ponto flutuante assinado	–
CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Correção API referenciado é selecionado em parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da temperatura no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ A opção Correção API referenciado é selecionada no parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Correção API referenciado é selecionado em parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de calibração combinado que representa o efeito da temperatura e da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura e pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumétrica S&W	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Correção API referenciado é selecionado em parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica S&W que é calculada a partir da vazão volumétrica total medida menos a vazão volumétrica líquida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão volumétrica	Número do ponto flutuante assinado	–
Valor de correção S&W	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Valor externo ou opção Entrada de corrente 1...n é selecionado em parâmetro Modo de entrada S&W.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Mostra o valor de correção para sedimentos e água.	Número do ponto flutuante positivo	–
Densidade de referência alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a densidade do fluido na temperatura de referência alternativa. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade de referência:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão GSV	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Correção API referenciado é selecionado em parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica total medida, corrigida para a temperatura de referência e a pressão de referência. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão GSV alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica total medida, corrigida para a temperatura de referência alternativa e pressão de referência alternativa. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão NSV	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ Opção Correção API referenciado é selecionado em parâmetro Modo Petróleo.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica que é calculada da vazão volumétrica total medida menos o valor para sedimentos & água e menos o encolhimento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão NSV Alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica que é calculada a partir do volume total alternativo medido menos o valor para sedimento e água e menos o encolhimento. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida:	Número do ponto flutuante assinado	–
Óleo CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Óleo CPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da pressão no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Óleo CTPL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção combinado que representa o efeito da temperatura e pressão no óleo. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida do óleo e a densidade medida do óleo em valores na temperatura de referência e pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
Água CTL	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura na água. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida da água e a densidade medida da água em valores na temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTL alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da temperatura no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–
CPL alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção que representa o efeito da pressão no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na pressão de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–
CTPL alternativa	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe o fator de correção combinado que representa o efeito da temperatura e pressão no fluido. Isso é usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura de referência alternativa e pressão de referência alternativa.	Número do ponto flutuante positivo	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Densidade referência óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.		Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade de referência da água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.		Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade do óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a densidade do óleo atualmente medida.	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade da água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a densidade da água atualmente medida.	Número do ponto flutuante assinado	–
Water cut	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Correção API referenciado é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a porcentagem de vazão volumétrica da água em relação à vazão volumétrica total do fluido.	0 para 100 %	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumétrica óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada do óleo. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada do óleo, calculada para valores na temperatura de referência e pressão de referência. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão mássica óleo	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão mássica atualmente calculada do óleo. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada da água. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica:	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão volumétrica corrigida água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada da água, calculada para valores na temperatura de referência e pressão de referência. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão volumétrica corrigida:	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão mássica água	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ No parâmetro Modo Petróleo, a opção Net oil & water cut é selecionada.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a vazão mássica atualmente calculada da água. Dependência: ▪ Baseado no valor exibido no parâmetro Water cut ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de vazão mássica:	Número do ponto flutuante assinado	–
Media ponderada densidade	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção EM "Petróleo + Função de bloqueio"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a média ponderada para a densidade desde a última vez que as médias de densidade foram reiniciadas. Dependência: ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de densidade: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro Reset media ponderada	Número do ponto flutuante assinado	–
Media ponderada temperatura	Para o seguinte código de pedido: ▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo" ▪ "Pacote de aplicação", opção EM "Petróleo + Função de bloqueio"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro Opção de SW overview ativo.	Exibe a média ponderada para a temperatura desde a última vez que as médias de temperatura foram reiniciadas. Dependência: ▪ A unidade é obtida a partir da parâmetro Unidade de temperatura: ▪ O valor é reiniciado para NaN (Not a Number - não um número) através do parâmetro Reset media ponderada	Número do ponto flutuante assinado	–

11.4.2 Totalizador

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor do totalizador 1 para n	→  184
Overflow do totalizador 1 para n	→  184

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo do submenu Totalizador 1 para n .	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada no parâmetro Atribuir variável do processo do submenu Totalizador 1 para n .	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

11.4.3 Submenu "Valores de entrada"

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada	
► Entrada de corrente 1 para n	→ 184
► Entrada de Status 1 para n	→ 184

Valores de entrada da entrada em corrente

A submenu **Entrada de corrente 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada entrada em corrente.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada de corrente 1 para n

► Entrada de corrente 1 para n	
Valor medido 1 para n	→ 184
Valor de corrente 1 para n	→ 184

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido 1 para n	Exibir o valor atual de entrada atual.	Número do ponto flutuante assinado
Valor de corrente 1 para n	Exibir o valor atual de entrada em corrente.	0 para 22.5 mA

Valores de entrada da entrada de status

A submenu **Entrada de Status 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada entrada de status.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada de Status 1 para n

► Entrada de Status 1 para n Valor da entrada de status	→ 185
---	-------

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor da 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.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída

► Valores de saída ► Saída de corrente 1 para n ► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n ► Saída Rele 1 para n	→ 185 → 186 → 186
---	--

Valores produzidos para saída em corrente

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Valor de saída de corrente 1 para n

► Saída de corrente 1 para n Corrente de saída 1 para n Valor de corrente 1 para n	→ 186 → 186
---	-----------------------------------

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Corrente de saída 1	Exibe o valor de corrente atualmente calculado para a saída em corrente.	3.59 para 22.5 mA
Valor de corrente	Exibe o valor de corrente atualmente medido para a saída em corrente.	0 para 30 mA

Valores de saída para pulso/frequência/saída comutada

O submenu **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada pulso/frequência/saída comutada.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Saída de pulso/frequência/chave 1 para n

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n		
Frequência de saída 1 para n		→ 186
Saída de pulso 1 para n		→ 186
Status da chave (contato) 1 para n		→ 186

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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
Saída de pulso 1 para n	A opção Impulso é selecionada no parâmetro Modo de operação .	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Status da chave (contato) 1 para n	A opção Chave é selecionada em parâmetro Modo de operação .	Exibe o status da saída comutada atual.	■ Abrir ■ Fechado

Valores produzidos para a saída a relé

O submenu **Saída Relé 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída a relé.

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Saída Relé 1 para n

► Saída Relé 1 para n		
Status da chave (contato)		→ 187

Ciclos de comutação	→ 187
Número máximo de ciclos de comutação	→ 187

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Status da chave (contato)	Exibe o estado do relé atual.	■ Abrir ■ Fechado
Ciclos de comutação	Mostra o número de todos os ciclos de comutação realizados.	Inteiro positivo
Número máximo de ciclos de comutação	Mostra o número máximo de ciclos de comutação garantidos.	Inteiro positivo

11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 109)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 146)

11.6 Executar um reset do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→ 188
Valor predefinido 1 para n	→ 188
Resetar todos os totalizadores	→ 188

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 está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo 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 está selecionada em parâmetro Atribuir variável do processo do submenu Totalizador 1 para n .	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro Unidade totalizador para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: ■ 0 kg ■ 0 lb
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Reset + totalizar	–

11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

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

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

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

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

11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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

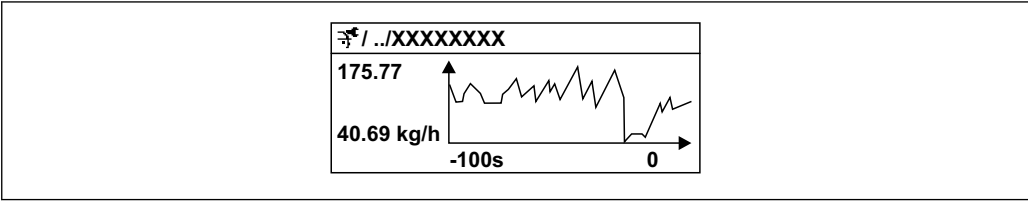


O registro de dados também está disponível em:

- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare →  91.
- 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



A0016357

38 Gráfico de tendência de valor medido

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

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

► Registro de dados		
Atribuir canal 1	→	190
Atribuir canal 2	→	191
Atribuir canal 3	→	191
Atribuir canal 4	→	191
Intervalo de registr	→	191
Limpar dados do registro	→	191
Controle de medição	→	191
Logging Delay	→	191
Controle Data Logging	→	191
Estatus Data Logging	→	191
Duração completa de logging	→	191

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 mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida * ■ Densidade ■ Densidade de referência * ■ Temperatura ■ Amplitude de oscilação * ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Pressão ■ Vazão GSV * ■ Vazão GSV alternativa * ■ Vazão NSV * ■ Vazão NSV Alternativa * ■ Vazão volumetrica S&W * ■ Densidade de referência alternativa * ■ Water cut * ■ Densidade do óleo * ■ Densidade da água * ■ Vazão mássica óleo * ■ Vazão mássica água * ■ Vazão volumétrica óleo * ■ Vazão volumétrica água * ■ Vazão volumétrica corrigida óleo * ■ Vazão volumétrica corrigida água * ■ Concentração * ■ Vazão mássica Target * ■ Vazão mássica Carrier * ■ Vazão volumétrica target * ■ Vazão volumétrica Carrier * ■ Vazão volumetrica corrigida target * ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier * ■ Amplitude de oscilação * ■ Saída de corrente 1 * ■ Saída de corrente 2 * ■ Saída de corrente 3 * ■ Saída de corrente 4 * ■ Índice meio não homogêneo ■ Saída específica da aplicação 0 * ■ Saída específica da aplicação 1 * ■ HBSI * ■ Corrente de excitação 0 ■ Damping de oscilação 0 ■ Flutuação de oscilação de damping 0 * ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amplitude de oscilação * ■ Flutuação frequência 0 * ■ Amplitude de oscilação 1 * ■ Assimetria do sinal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
			■ Temperatura da eletrônica ■ Índice de bolhas suspensas *
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.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  190)
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.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  190)
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.	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro Atribuir canal 1 (→  190)
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 tipo de registro de dados.	■ Sobreescrevendo ■ Não sobreescrevendo
Logging Delay	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h
Controle Data Logging	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Iniciar e parar o registro do valor medido.	■ Nenhum ■ Deletar + Iniciar ■ Parar
Estatus Data Logging	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Exibe o status de registro de valor medido.	■ Finalizado ■ Delay ativo ■ Ativo ■ Parado
Duração completa de logging	Em parâmetro Controle de medição , está selecionado opção Não sobreescrevendo .	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

11.8 Gas Fraction Handler

O gas fraction handler melhora a estabilidade e repetibilidade da medição no caso de meios de duas fases e oferece informações de diagnóstico valiosas para o processo.

A função verifica continuamente a presença de bolhas de gás em líquidos ou de gotículas em gases, já que essa segunda fase influencia nos valores de saída para vazão e densidade.

No caso de meios bifásicos, o gas fraction handler estabiliza os valores de saída, permitindo melhor legibilidade para operadores e interpretações mais fáceis pelo sistema de controle do processo. O nível de suavização é ajustado de acordo com a severidade dos distúrbios

introduzidos pela segunda fase. No caso de meios de apenas uma fase, o gas fraction handler não tem nenhuma influência nos valores de saída.

Opções possíveis no parâmetro Gas Fraction Handler:

- Off: Desativa o gas fraction handler. Quando uma segunda fase estiver presente, grandes flutuações nos valores emitidos para vazão e densidade irão ocorrer.
- Moderate: Uso para aplicações com baixos níveis ou níveis intermitentes de segunda fase.
- Powerful: Uso para aplicações com níveis de segunda fase muito significantes.

O gas fraction handler é acumulativo com quaisquer constantes de amortecimento aplicadas à vazão e densidade configuradas em outro ponto na parametrização do instrumento.



Para informações detalhadas sobre as descrições de parâmetros para o gas fraction handler, consulte a documentação especial para o equipamento → 311

11.8.1 Submenu "Modo de medição"

Navegação

Menu "Especialista" → Sensor → Modo de medição

► Modo de medição	
Selecionar meio	→ 192
Selecionar tipo de gás	→ 193
Velocidade do som de referência	→ 193
Coefficiente de temperatura veloc. do som	→ 193
Gas Fraction Handler	→ 193

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Multi-frequency activation	–	Habilite/desabilite a tecnologia multi-frequências para aumentar a precisão da medição no caso de microbolhas no meio.	■ Não ■ Sim	Sim
Selecionar meio	–	Use esta função para selecionar o tipo de meio: "Gás" ou "Líquido". Selecione a opção "Outros" em casos excepcionais para inserir as propriedades do meio manualmente (por ex. para líquidos de alta compressão como o ácido sulfúrico).	■ Líquido ■ Gás	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar tipo de gás	No submenu Selecionar o meio , a opção Gás é selecionada.	Selecionar tipo de gás medido.	■ Ar ■ Amônia NH₃ ■ Argônio Ar ■ Hexafluoreto de enxofre SF₆ ■ Oxigênio O₂ ■ Ozônio O₃ ■ Óxido de nitrogênio NO_x ■ Nitrogênio N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrogênio H₂ ■ Hélio He ■ Cloreto de hidrogênio HCl ■ Sulfeto de hidrogênio H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloreto Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Outros	–
Velocidade do som de referência	No parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s	–
Velocidade do som de referência	No parâmetro Select medium type , a opção Outros é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	Número do ponto flutuante assinado	–
Coefficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro Selecionar tipo de gás , a opção Outros é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número de ponto flutuante positivo	–
Coefficiente de temperatura veloc. do som	No parâmetro Select medium type , a opção Outros é selecionada.	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante assinado	–
Gas Fraction Handler	–	Ativa a função Gas Fraction Handler para meio bifásico.	■ Desl. ■ Moderado ■ Poderoso	–

11.8.2 Submenu "Índice do meio"

Navegação

Menu "Especialista" → Aplicação → Índice do meio

► Índice do meio	
Índice meio não homogêneo (6368)	→ 194
Corte de gás úmido não homogêneo (6375)	→ 194

Cortar líquido não homogêneo (6374)	→ 194
Índice de bolhas suspensas (6376)	→ 194
Cortar bolhas suspensas (6370)	→ 194

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário
Índice meio não homogêneo	–	Exibe o grau de não homogeneidade do meio.	Número do ponto flutuante assinado
Corte de gás úmido não homogêneo	–	Insira o valor de corte para aplicações de gás úmido. Abaixo desse valor, o índice não homogêneo do meio de medição é definido como 0.	Número do ponto flutuante positivo
Cortar líquido não homogêneo	–	Insira o valor de corte para aplicações de líquidos. Abaixo desse valor, o índice não homogêneo do meio de medição é definido como 0.	Número do ponto flutuante positivo
Índice de bolhas suspensas	O índice de diagnóstico está disponível apenas para o Promass Q.	Exibe o a quantidade relativa bolhas suspensas no meio.	Número do ponto flutuante assinado
Cortar bolhas suspensas	Este parâmetro está disponível somente para o Promass Q.	Insira o valor de corte para bolhas suspensas. Abaixo desse valor o 'Index for suspended bubbles' esta definido como 0.	Número do ponto flutuante positivo

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Localização de falhas gerais

Para o display local

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique o contato elétrico entre o cabo e os terminais e corrija se necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	- Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O. - 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 dos componentes eletrônicos I/O está com falha. - O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 272.
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.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	- Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente $\boxplus$ + $\boxminus$. - Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 272.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 209
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	- Pressione $\boxminus$ + $\boxplus$ para 2 s ("posição inicial"). - Pressione $\boxminus$. - Configure o idioma desejado em parâmetro Display language (→ 158).
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 → 272.

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saida do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 272.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento está medindo 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

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição OFF (desligada) → 169.
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário → 77. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 77.
A conexão através do PROFINET não é possível.	O cabo de barramento do PROFINET está conectado incorretamente.	Verifique a ligação elétrica → 39.
A conexão através do PROFINET não é possível.	O conector do equipamento está conectado incorretamente.	Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento.
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O servidor de rede está desabilitado.	Use a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" para verificar se o servidor de rede do equipamento está habilitado, e habilite se necessário → 85.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 80. ▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
A conexão com o servidor de rede não é possível.	■ O endereço IP do PC está configurado incorretamente. ■ O Endereço IP não é conhecido.	▶ Caso o endereçamento seja através do hardware: abra o transmissor e verifique o endereço IP configurado (último octeto). ▶ Verifique o endereço IP do equipamento com o especialista em TI. ▶ Se o endereço IP for desconhecido, ajuste a minisseletora n.º 10 para ON (ligada), reinicie o equipamento e insira o endereço IP de fábrica 192.168.1.212.
	A configuração do navegador de internet "Utilize um Servidor Proxy para a sua LAN" está habilitada no computador.	Desabilite o uso do servidor proxy nas configurações da LAN.
	Além da conexão de rede ativa com o medidor, outras conexões de rede também estão sendo usadas.	■ Certifique-se de que nenhuma outra conexão de rede seja estabelecida pelo computador (nem Wi-Fi) e feche outros programas com acesso de rede ao computador. ■ Em caso de utilização de uma estação de acoplamento para notebooks, certifique-se de que uma conexão de rede com outra rede não esteja ativa.
A conexão com o servidor de rede não é possível.	Os dados de acesso ao Wi-Fi estão incorretos.	■ Verifique o status de rede Wi-Fi. ■ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi. ■ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no medidor e na unidade de operação → 80.
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	–

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	- Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul. - Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul. - Ligue a função do instrumento.
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	- A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação. - Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	- Verifique as configurações de rede. - Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.
O navegador de internet travou e a operação não é mais possível	A transferência de dados está 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 de internet e reinicie se necessário.
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	- Use a versão correta do navegador de internet → 79. - Esvazie o cache do navegador. - Reinicie o navegador de internet.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/resolução do display do navegador de internet.
Exibição incompleta ou inexistente do conteúdo no navegador de internet	- O JavaScript não está habilitado. - O JavaScript não pode ser habilitado.	- Habilite o JavaScript. - Insira <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.
A operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Não é possível realizar o flash do firmware com o FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000 ou portas TFTP).	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

Para a integração do sistema

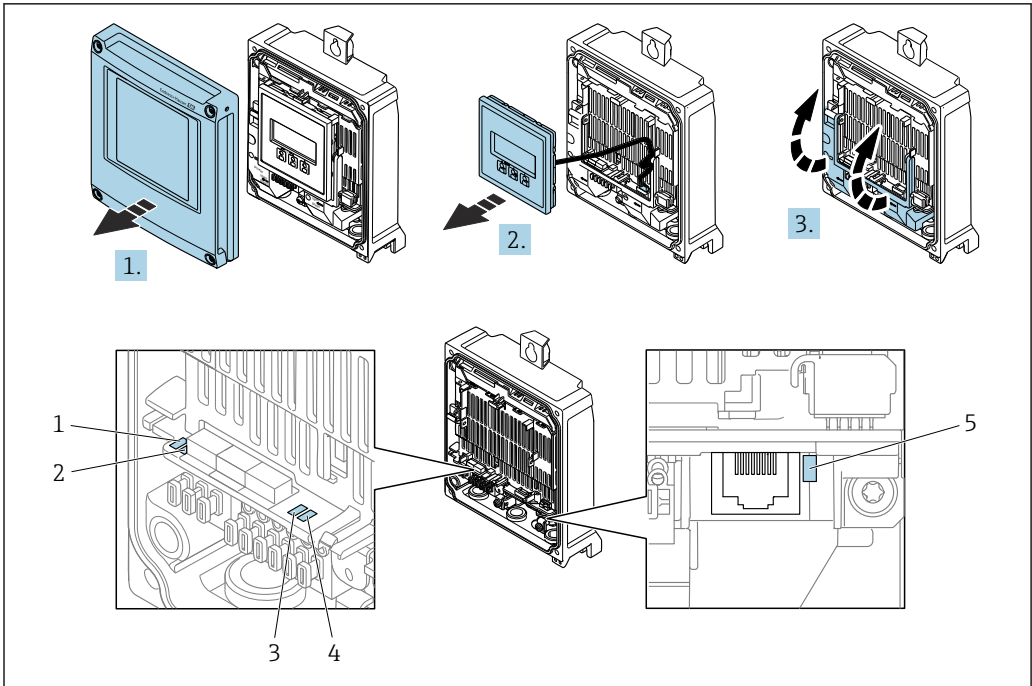
Erro	Possíveis causas	Solução
O nome do equipamento PROFINET não é exibido corretamente e contém código.	O nome do equipamento contendo um ou mais sublinhados foi especificado através do sistema de automação.	Especifique o nome correto do equipamento (sem sublinhados) através do sistema de automação.

12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

12.2.1 Transmissor

Proline 500 – digital

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



A0029689

- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Piscando/status da rede
- 4 Porta 1 ativa: PROFINET
- 5 Porta 2 ativa: PROFINET e interface de operação (CDI)

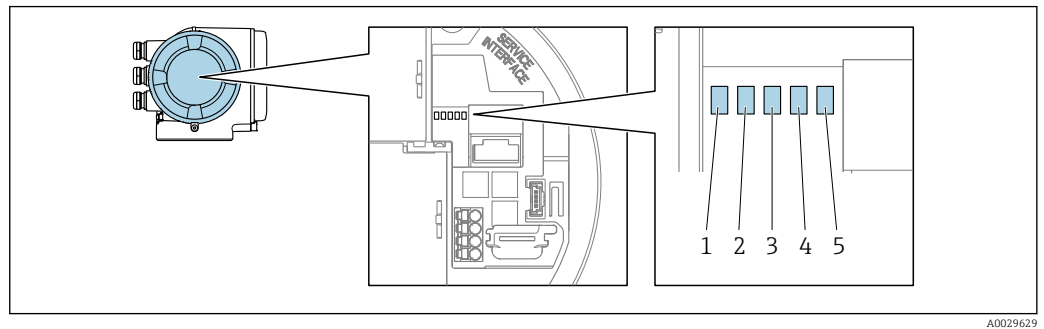
- 1. Abra a tampa do invólucro.
- 2. Remova o módulo do display.
- 3. Abra a tampa do terminal.

LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia.
2 Status do equipamento (durante inicialização)	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Piscando/status da rede	Verde	Troca cíclica de dados está ativa.
	Piscando em verde	Após solicitação do sistema de automação: Frequência da intermitência: 1 Hz (funcionalidade de intermitência: 500 ms ligado, 500 ms desligado) Troca cíclica de dados não está ativa, não há endereço IP disponível: Frequência da intermitência: 3 Hz

LED	Cor	Significado
	Vermelho	O endereço IP está disponível mas não há conexão com o sistema de automação.
	Piscando em vermelho	Troca cíclica de dados estava ativa porém a conexão foi interrompida: Frequência da intermitência: 3 Hz
4 Porta 1 ativa: PROFINET	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Branco	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em branco	Comunicação não está ativa.
5 Porta 2 ativa: PROFINET e interface de operação (CDI)	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Comunicação não está ativa.

Proline 500

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



- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Piscando/status da rede
- 4 Porta 1 ativa: PROFINET
- 5 Porta 2 ativa: PROFINET e interface de operação (CDI)

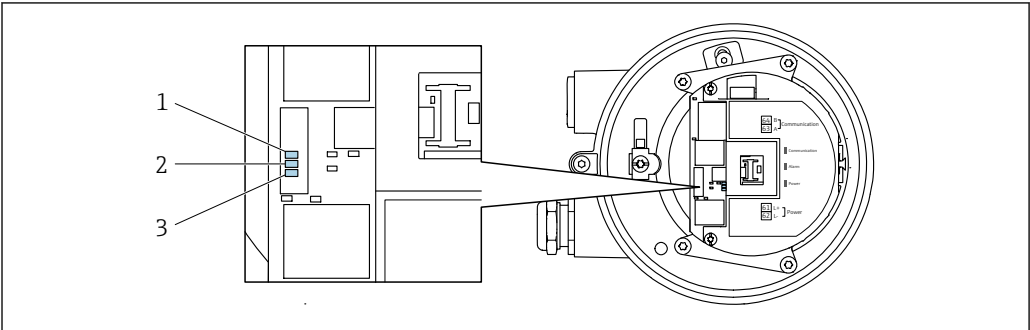
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligado	Erro de firmware.
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia.
2 Status do equipamento (durante inicialização)	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Piscando/status da rede	Verde	Troca cíclica de dados está ativa.

LED	Cor	Significado
	Piscando em verde	Após solicitação do sistema de automação: Frequência da intermitência: 1 Hz (funcionalidade de intermitência: 500 ms ligado, 500 ms desligado) Troca cíclica de dados não está ativa, não há endereço IP disponível: Frequência da intermitência: 3 Hz
	Vermelho	O endereço IP está disponível mas não há conexão com o sistema de automação
	Piscando em vermelho	Troca cíclica de dados estava ativa porém a conexão foi interrompida: Frequência da intermitência: 3 Hz
4 Porta 1 ativa: PROFINET	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Branco	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em branco	Comunicação não está ativa.
5 Porta 2 ativa: PROFINET e interface de operação (CDI)	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Comunicação não está ativa.

12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

Proline 500 – digital

Vários LEDs da unidade de componentes eletrônicos ISEM (módulo inteligente de componentes eletrônicos do sensor) no invólucro de conexão do sensor fornecem informações sobre o status do equipamento.



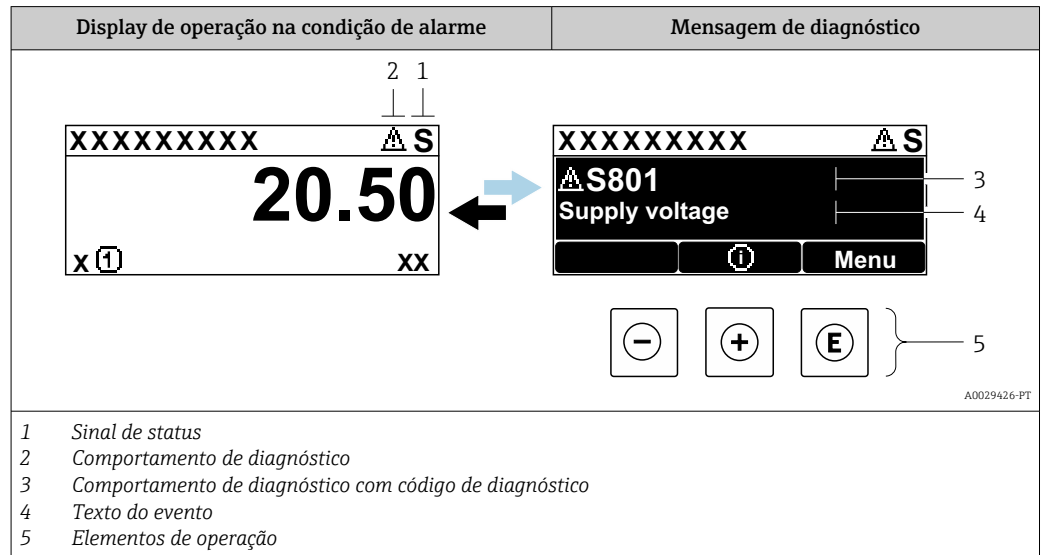
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

LED	Cor	Significado
1 Comunicação	Branco	Comunicação ativa.
2 Status do equipamento (operação normal)	Vermelho	Falha
	Piscando em vermelho	Aviso
2 Status do equipamento (durante a inicialização)	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Tensão de alimentação	Verde	A tensão de alimentação está OK.
	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.

12.3 Informações de diagnóstico no display local

12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 264
 - Através de submenus → 265

Sinais de status

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

- i** Os sinais de status são categorizados de acordo com a VDI/VDE 2650 e a Recomendação NAMUR NE 107:
- F = Falha
 - C = Verificação da função
 - S = Fora das especificações
 - M = Manutenção necessária

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

Comportamento de diagnóstico

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

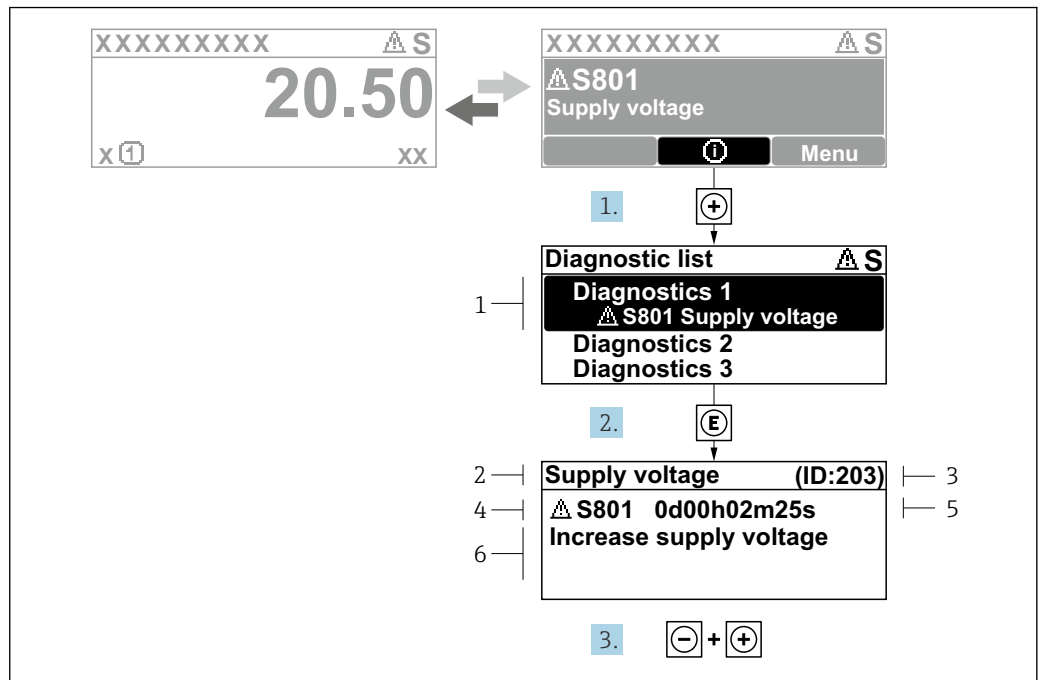
Informações de diagnóstico

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

12.3.2 Acesso às medidas corretivas



39 Mensagem de ações corretivas

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

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

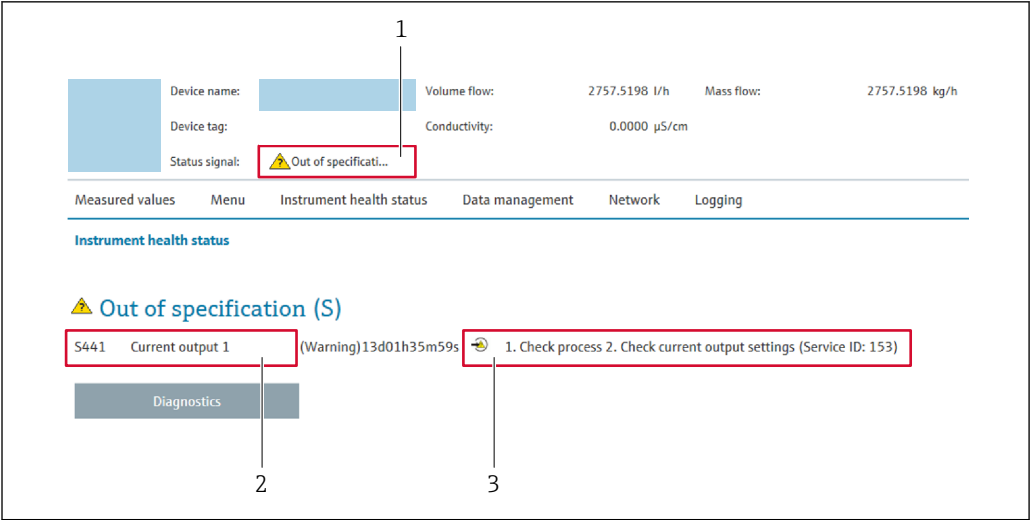
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

- Pressione $\boxplus$.
↳ A mensagem com as ações corretivas para o evento de diagnóstico selecionado é aberta.
- Pressione $\ominus$ + $\oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem sobre as ações corretivas é fechada.

12.4 Informações de diagnóstico no navegador de Internet

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
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro →  264
- Através do submenu →  265

Sinais de status

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

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

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

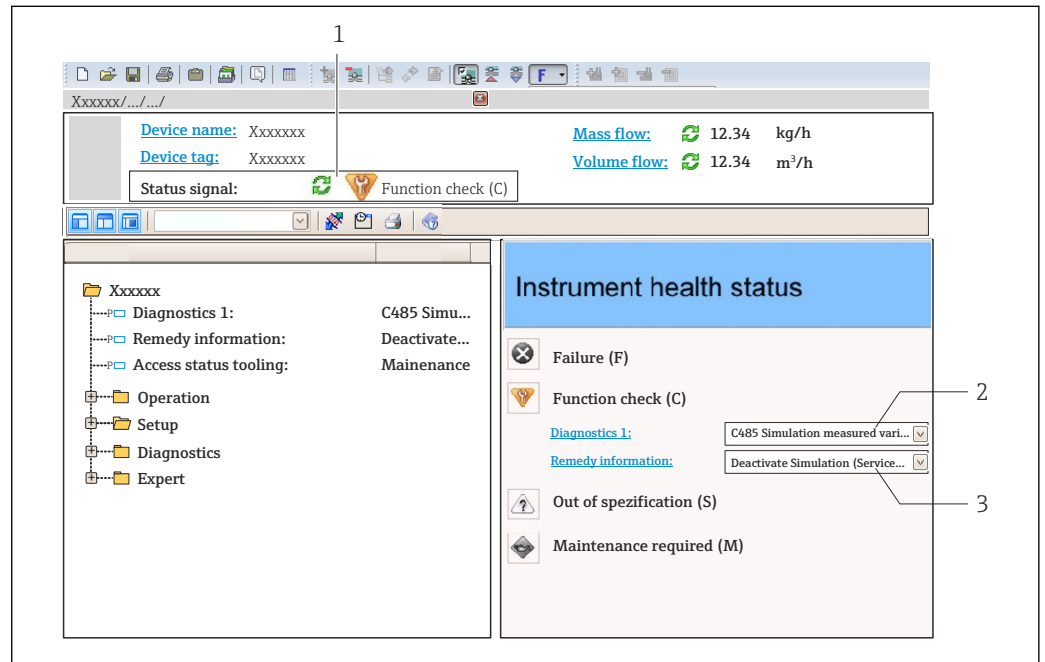
12.4.2 Acesso às medidas corretivas

São fornecidas ações corretivas para cada evento de diagnóstico a fim de garantir que os problemas possam ser corrigidos rapidamente. Essas ações são exibidas juntamente com o evento de diagnóstico e as informações de diagnóstico relacionadas.

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 → 201
- 2 Informações de diagnóstico → 202
- 3 Ações corretivas com ID de serviço

- i** Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
- Através do parâmetro → 264
 - Através do submenu → 265

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

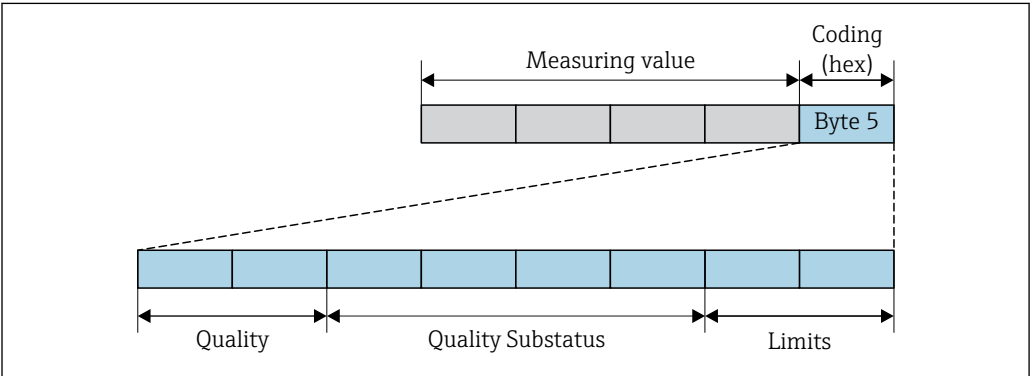
Comportamentos de diagnóstico disponíveis

Os comportamentos de diagnóstico a seguir podem ser especificados:

Comportamento de diagnóstico	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. Os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Advertência	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do PROFINET e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu Livro de registro de eventos (submenu Lista de eventos) e não é exibida em sequência alternada com o display operacional.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

Exibindo o status do valor medido

Se os módulos com dados de entrada (por ex., módulo de entrada analógica, módulo de entrada discreta, módulo totalizador, módulo Heartbeat) estiverem configurados para transmissão de dados cíclicos, o status do valor medido é codificado de acordo com a Especificação PROFINET PA Profile 4 e transmitido junto com o valor medido ao Controlador PROFINET através do byte do status. O byte do status é dividido em três segmentos: Qualidade, Substatus de Qualidade e Limites.



40 Estrutura do byte de status

O conteúdo do byte de status depende do modo de falha configurado no bloco de função individual. Dependendo de qual modo de falha foi configurado, informações de status de acordo com a Especificação PROFINET PA Profile 4 são transmitidas ao o controlador

PROFINET através das de codificação byte de status. Os dois bits para os limites sempre têm o valor 0.

Informações de status suportadas

Status	Codificação (hex)
BAD - Alarme de manutenção	0x24
BAD - Relacionado ao processo	0x28
BAD - Verificação de função	0x3C
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78
GOOD - OK	0x80
GOOD - Manutenção necessária	0xA8
GOOD - Verificação de função	0xBC

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

Quando o comportamento de diagnóstico é especificado, isso também altera o status do valor medido e o status do equipamento para as informações de diagnóstico. O status do valor medido e o status do equipamento dependem da escolha do comportamento de diagnóstico e do grupo no qual as informações de diagnóstico estão localizadas.

As informações de diagnóstico são agrupadas como se segue:

- Informações de diagnóstico relativas ao sensor: número de diagnóstico de 000 a 199
→  207
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 →  208
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 →  208
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999
→  209

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

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

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

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

Número de diagnóstico 200 a 301, 303 a 399

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Manutenção alarme	0x24	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso					
Apenas entrada do registro	BOM	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Desligado					

Informação de diagnóstico 302

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnóstico do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Verificação da função, substituição local	0x24	C	Verificação de função
Aviso	BOM	Verificação de função	0xBC a 0xBF	–	–

A informação de diagnóstico 302 (verificação do equipamento ativo) é emitida durante a verificação de pulsação interna ou externa.

- Status do sinal: Verificação da função
- Escolha do comportamento de diagnóstico: alarme ou aviso (ajuste de fábrica)

Quando Heartbeat Verification é iniciado, o registro de dados é interrompido, o último valor medido válido é emitido e o contador do totalizador é interrompido.

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

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

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

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

12.7 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.
- Todas as variáveis medidas afetadas em toda a família de instrumentos Promass estão sempre listadas em "Variáveis medidas afetadas". As variáveis medidas disponíveis para o equipamento em questão dependem da versão do equipamento. Ao atribuir as variáveis medidas às funções do equipamento, por exemplo, às saídas individuais, todas as variáveis medidas para a versão do equipamento em questão estão disponíveis para seleção.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  206

12.7.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
022	Sensor de Temperatura com Defeito	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspecionar sensor 2. Verificar condição do processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 para 0x83
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
062	Conexão do sensor danificada	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV	- Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa
		- Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
063	Falha na corrente de excitação	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)		■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica água ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumétrica S&W
		■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
082	Armazenamento de dados	1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída especifica da aplicação ■ Saída especifica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
083	Conteúdo da memória	1. Reinicie o dispositivo 2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo') 3. Substitua S-DAT do HistoROM	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
140	Sinal assimétrico do sensor	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
144	Erro de medição muito alto	1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 para 0x83
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

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

12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
201	Falha no equipamento	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência
	- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica		▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência
		▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
252	Módulos incompatíveis	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	
	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência	
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
252	Módulos incompatíveis	1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2	
	- Densidade - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2	- Densidade de referência - Vazão volumétrica corrigida - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
262	Conexão sensor/eletr. defeituosa	1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal 2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica		▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência
		▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumetrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
271	Sinal de status	F
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	
	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência	
	- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
272	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
273	Falha eletrônica principal	Trocar a eletrônica	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut		

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
275	Modulo I/O 1 para n defeituoso		Alterar módulo de E/S
	Status da variável de medição		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
276	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1		- Damping de oscilação 2 - Densidade - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2
		- Densidade de referência - Vazão volumétrica corrigida - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
283	Conteúdo da memória	1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica		- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
302	Verificação do equipamento ativa	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	
	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência	
	- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
303	Configuração do I/O 1 para n alterada	1. Aplicar configuração de módulo I/O (parâmetro 'Aplicar configuração I/O') 2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
311	Falha da eletrônica	1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		M
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
332	Falha de escrita no HistoROM	Substitua placa de interface do usuário Ex d/XP substitua transmissor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
361	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal
	Status da variável de medição		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumetrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica		- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica		- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
374	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Viscosidade Dinâmica		- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Densidade de referência - Vazão volumétrica corrigida - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
375	Falha da comunicação I/O 1 para n	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo das eletronicas inclusive os modulos eletronicos	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída especifica da aplicação ■ Saída especifica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
378	Alimentação da ISEM falha		Verifique tensão de alimentação para o ISEM
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas		
	-		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
387	HistoROM com defeito nos dados	Contate o departamento de serviços
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica		▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência
		▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

12.7.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
330	Arquivo flash inválido	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		M
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Densidade de referência ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
331	Update de firmware falhou	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Warning	
Variáveis de medição influenciadas		
- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica		- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência
		- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica		■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência
		■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	
	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência	
	- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
431	Trim 1 para n	Carry out trim
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	
	F	
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída específica da aplicação ■ Saída específica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumétrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica		■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica água ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumétrica S&W ■ Densidade de referência
		■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração
	Status da variável de medição		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Maintenance demanded	
	Coding (hex)	0x68 para 0x6B	
	Sinal de status	M	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
441	Saída de corrente 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
442	Saída de frequência 1 para n	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
443	Saída de pulso 1 para n	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
444	Entrada de corrente 1 para n	1. Verificar Processo 2. Verificar parâmetros da entrada corrente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3	

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
453	Override de vazão		Desativar override de vazão
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV		▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa
		▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
486	Simulação de corrente Entrada 1 para n		Desativar simulação
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC para 0xBF	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
N°	Texto resumido	
491	Simulação saída de corrente 1 para n	Desativar simulação
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
N°	Texto resumido	
492	Simulação da frequência de saída 1 para n	Desativar simulação da saída de frequência
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
N°	Texto resumido	
493	Simulação saída de pulso 1 para n	Desativar simulação da saída de pulso
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
494	Simulação saída chave 1 para n		Desativar simulação da saída de chave
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	–		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
496	Simulação da entrada de status		Desactivar simulação de entrada de estado
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	—		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
520	Config hardware I/O 1 para n invalida	1. Checar configuração de hardware I/O 2. Substituir módulo I/O errado 3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	–	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
528	Cálculo de concentração não é possível	Fora da faixa válida do algoritmo de cálculo selecionado 1. Verificar config de concentração 2. Verificar valores medidos, ex: densidade ou temp.
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Vazão mássica Carrier ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
529	Cálculo de concentração impreciso	Fora da faixa válida do algoritmo de cálculo selecionado 1. Verificar config de concentração 2. Verificar valores medidos, ex: densidade ou temp.
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	■ Vazão mássica Carrier ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração	

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
594	Simulação da saída rele		Desativar simulação da saída de chave
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	C	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	-		

12.7.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
803	Loop de corrente		1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S
	Status da variável de medição		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	F	
	Comportamento do diagnóstico	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas		
	-		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
830	Temperatura do sensor muito alta	Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV	
	▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa	
	▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut	

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
831	Temperatura do sensor muito baixa	Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr. de temperatura (ISEM) - Vazão GSV	- Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa	- Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica		▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência
		▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Valor medido 1 ▪ Valor medido 2 ▪ Valor medido 3 ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica		▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência
		▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 para 0x83
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 para 0x83
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica - Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV	
		- Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica agua - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumetrica S&W - Densidade de referência - Densidade de referência alternativa
		- Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
862	Tubo parcialmente cheio	1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Ok	
	Coding (hex)	
	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	
	S	
	Comportamento do diagnóstico	
	Warning	
Variáveis de medição influenciadas		
▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática		▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica água ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Vazão volumétrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida
		▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
882	Entrada de sinal	1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo
	Status da variável de medição	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 para 0x27	
882	Sinal de status	F
	Comportamento do diagnóstico	
	Alarm	
	Variáveis de medição influenciadas	
	- Amplitude de oscilação 1 - Amplitude de oscilação 2 - Saída específica da aplicação - Saída específica da aplicação - Assimetria do sinal - Vazão mássica Carrier - Temperatura do tubo - Vazão volumétrica corrigida target - Vazão Volumétrica corrigida carrier - Concentração - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Damping de oscilação 1 - Damping de oscilação 2 - Densidade - Densidade do óleo - Densidade da água - Viscosidade Dinâmica	
	- Sensor eletr de temperatura (ISEM) - Vazão GSV - Vazão GSV alternativa - Viscosidade Cinemática - Vazão mássica - Vazão mássica óleo - Vazão mássica água - Índice meio não homogêneo - Índice de bolhas suspensas - HBSI - Vazão NSV - Vazão NSV Alternativa - Pressão externa - Corrente de excitação 1 - Corrente de excitação 2 - Frequência de oscilação 1 - Frequência de oscilação 2 - Vazão volumétrica S&W - Densidade de referência	
	- Densidade de referência alternativa - Vazão volumétrica corrigida - Vazão volumétrica corrigida óleo - Vazão volumétrica corrigida água - Flutuação de oscilação de damping 1 - Flutuação de oscilação de damping 2 - Flutuação frequência 1 - Flutuação frequência 2 - Vazão mássica Target - Vazão volumétrica Carrier - Vazão volumétrica target - Viscosidade dinâmica compensada temp. - Viscosidade cinemática compensada temp. - Temperatura - Status - Vazão volumétrica - Vazão volumétrica óleo - Vazão volumétrica água - Water cut	

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
910	Tubos não oscilam	1. Checar a eletrônica 2. Inspecione o sensor	
	Status da variável de medição		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		F
	Comportamento do diagnóstico		Alarm
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo
Nº	Texto resumido	
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sinal de status	
	Comportamento do diagnóstico	
	Variáveis de medição influenciadas	
	▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumétrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV	
		▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa
		▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
913	Meio não aplicável		1. Checar as condições de processo 2. Checar o modulo eletrônico do sensor
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
■ Amplitude de oscilação 1 ■ Amplitude de oscilação 2 ■ Saída especifica da aplicação ■ Saída especifica da aplicação ■ Assimetria do sinal ■ Vazão mássica Carrier ■ Temperatura do tubo ■ Vazão volumetrica corrigida target ■ Vazão Volumétrica corrigida carrier ■ Concentração ■ Damping de oscilação 1 ■ Damping de oscilação 2 ■ Densidade ■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Viscosidade Dinâmica ■ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Viscosidade Cinemática ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica agua ■ Índice meio não homogêneo ■ Índice de bolhas suspensas ■ HBSI ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Corrente de excitação 1 ■ Corrente de excitação 2 ■ Frequência de oscilação 1 ■ Frequência de oscilação 2 ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Flutuação de oscilação de damping 1 ■ Flutuação de oscilação de damping 2 ■ Flutuação frequência 1 ■ Flutuação frequência 2 ■ Vazão mássica Target ■ Vazão volumétrica Carrier ■ Vazão volumétrica target ■ Viscosidade dinâmica compensada temp. ■ Viscosidade cinemática compensada temp. ■ Temperatura ■ Status ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
941	Temperatura API fora especificação		1. Checar temperatura de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
942	Densidade API fora de especificação		1. Checar densidade de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 para 0x27	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	Vazão mássica		

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
943	Pressão API fora de especificação	1. Checar pressão de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 para 0x27
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
	Variáveis de medição influenciadas		
	■ Densidade do óleo ■ Densidade da água ■ Vazão GSV ■ Vazão GSV alternativa ■ Vazão mássica ■ Vazão mássica óleo ■ Vazão mássica água ■ Vazão NSV ■ Vazão NSV Alternativa ■ Pressão externa ■ Vazão volumetrica S&W ■ Densidade de referência alternativa ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Vazão volumétrica corrigida óleo ■ Vazão volumétrica corrigida água ■ Vazão volumétrica óleo ■ Vazão volumétrica água ■ Water cut		

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

Informação sobre diagnóstico			Ação de reparo
Nº	Texto resumido		
944	Monitoramento Falhou		Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 para 0x83	
	Sinal de status	S	
	Comportamento do diagnóstico	Warning	
	Variáveis de medição influenciadas		
	▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída específica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Densidade de referência ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica		

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

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	
Nº	Texto resumido		
948	Amortecimento de oscilação muito alto	Verificar condicoes processo	
	Status da variável de medição [da fábrica] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 para 0x83
	Sinal de status		S
	Comportamento do diagnóstico		Warning
Variáveis de medição influenciadas			
▪ Amplitude de oscilação 1 ▪ Amplitude de oscilação 2 ▪ Saída especifica da aplicação ▪ Saída específica da aplicação ▪ Assimetria do sinal ▪ Vazão mássica Carrier ▪ Temperatura do tubo ▪ Vazão volumetrica corrigida target ▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier ▪ Concentração ▪ Damping de oscilação 1 ▪ Damping de oscilação 2 ▪ Densidade ▪ Densidade do óleo ▪ Densidade da água ▪ Viscosidade Dinâmica ▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM) ▪ Vazão GSV ▪ Vazão GSV alternativa ▪ Viscosidade Cinemática ▪ Vazão mássica ▪ Vazão mássica óleo ▪ Vazão mássica agua ▪ Índice meio não homogêneo ▪ Índice de bolhas suspensas ▪ HBSI ▪ Vazão NSV ▪ Vazão NSV Alternativa ▪ Pressão externa ▪ Corrente de excitação 1 ▪ Corrente de excitação 2 ▪ Frequência de oscilação 1 ▪ Frequência de oscilação 2 ▪ Vazão volumetrica S&W ▪ Densidade de referência ▪ Densidade de referência alternativa ▪ Vazão volumétrica corrigida ▪ Vazão volumétrica corrigida óleo ▪ Vazão volumétrica corrigida água ▪ Flutuação de oscilação de damping 1 ▪ Flutuação de oscilação de damping 2 ▪ Flutuação frequência 1 ▪ Flutuação frequência 2 ▪ Vazão mássica Target ▪ Vazão volumétrica Carrier ▪ Vazão volumétrica target ▪ Viscosidade dinâmica compensada temp. ▪ Viscosidade cinemática compensada temp. ▪ Temperatura ▪ Status ▪ Vazão volumétrica ▪ Vazão volumétrica óleo ▪ Vazão volumétrica água ▪ Water cut			

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

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.

-  Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local →  201
 - Através do navegador →  203
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  205
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  205

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  265.

Navegação
Menu "Diagnóstico"

 Diagnóstico

Diagnóstico atual

→  265

Diagnóstico anterior

→  265

Tempo de operação desde reinício	→ 265
Tempo de operação	→ 265

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

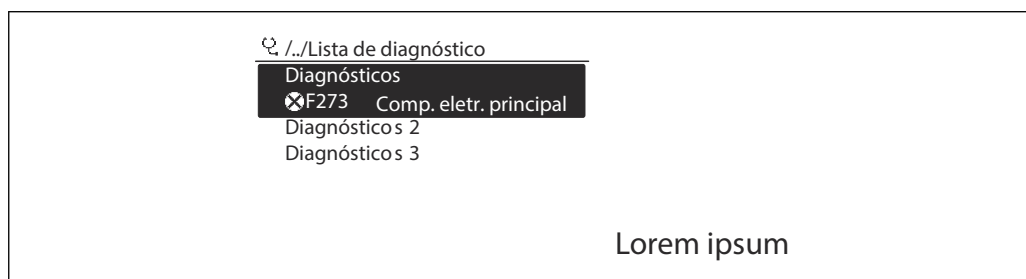
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais alto.	Simbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Diagnóstico anterior	Já ocorreram dois eventos de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico anterior ao evento atual juntamente com as informações de diagnóstico.	Simbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
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 diagnósticos

Até 5 eventos de diagnóstico atualmente pendentes são exibidos na submenu **Lista de diagnóstico** juntamente com as informações de diagnóstico associadas. Se mais de 5 eventos de diagnóstico estiverem pendentes, o display exibe os eventos de prioridade máxima.

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

41 Uso do display local como exemplo

-  Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 201
 - Através do navegador → 203
 - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 205
 - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 205

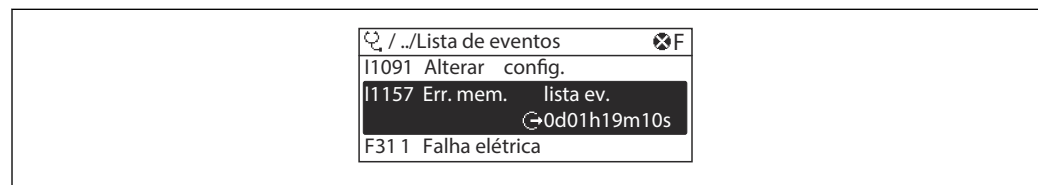
12.10 Registro de eventos

12.10.1 Leitura do registro de eventos

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Event logbook**.

Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Livro de registro de eventos** → Event logbook



A0014008-PT

 42 Uso do display local como exemplo

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico →  209
- Eventos de informação →  267

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

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

Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  201
- Através do navegador →  203
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  205
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  205

Filtragem das mensagens de evento exibidas → 266

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 → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

Categorias de filtro

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

12.10.3 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
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I1111	Falha no ajuste da densidade
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
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Módulo I/O reiniciado
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
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1460	Falha na verificação HBSI
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verfic. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1618	Modulo I/O 2 substituído
I1619	Modulo I/O 3 substituído

Número da informação	Nome da informação
I1621	Modulo I/O 4 substituído
I1622	Calibração alterada
I1624	Resetar todos os totalizadores
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
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

12.11 Reinicialização do equipamento

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  164).

12.11.1 Escopo de funções do 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	A reinicialização redefine todos os parâmetros com dados armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados do valor medido). A configuração do equipamento permanece inalterada.
Restabeleça o backup do S-DAT	Restaura os dados salvos no S-DAT. Informação adicional: Esta função pode ser usada para resolver o problema de memória "083 Conteúdo da memória inconsistente" ou para restaurar os dados S-DAT quando um novo S-DAT for instalado.  Essa opção é exibida apenas em uma condição de alarme.

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	→	 269
Número de série	→	 269
Versão do firmware	→	 269
Nome do equipamento	→	 269
Código do equipamento	→	 269
Código estendido do equipamento 1	→	 269
Código estendido do equipamento 2	→	 270
Código estendido do equipamento 3	→	 270
Versão ENP	→	 270

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 minúsculas ou números.	–
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.	Promass 300/500	–
Nome do equipamento		Máx. 32 caracteres como letras minúsculas ou números.	eh-promass100-xxxxx
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".	Conjunto de caracteres formado por letras, números e alguns sinais de pontuação (por ex.: /).	–
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	Cadeia de caracteres	–

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido".	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	–

12.13 Histórico do firmware

Data de lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
2022	01.01.zz	Opção 67	Firmware original	Instruções de operação	BA02124D/06/EN/01.21

 É possível instalar o firmware na versão atual ou em uma versão anterior existente por meio da interface de operação.

 Para a compatibilidade da versão do firmware com 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: por ex.: 8E5B
A raiz do produto é a primeira parte do código de pedido: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
 - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
 - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

13 Manutenção

13.1 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1.1 Limpeza

Limpeza de superfícies sem contato com o meio

1. Recomendação: Use um pano que não solte fiapos e que esteja seco ou levemente umedecido com água.
2. Não use objetos afiados ou agentes de limpeza agressivos que possam danificar as superfícies (p. ex.: displays, invólucro) e as vedações.
3. Não utilize vapor de alta pressão.
4. Garanta a conformidade com a classe de proteção do equipamento.

AVISO

Agentes de limpeza podem danificar as superfícies!

Agentes de limpeza incorretos podem danificar as superfícies!

- ▶ Não use agentes de limpeza que contenham ácidos minerais concentrados, alcalinos ou solventes orgânicos, por ex., álcool benzílico, cloreto de metileno, xileno, limpadores de glicerol concentrados ou acetona.

Limpeza de superfícies em contato com o meio

Observe os seguintes pontos para limpeza e esterilização no local (CIP/SIP):

- Use somente produtos de limpeza para os quais os materiais em contato com o meio sejam suficientemente resistentes.
- Observe a temperatura do meio máxima permitida .

13.2 Medição e teste do equipamento

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



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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  276

13.3 Serviços de manutenção

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



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

14 Reparo

14.1 Notas gerais

14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

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

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

14.2 Peças de reposição

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** (→  269) em submenu **Informações do equipamento**.

14.3 Serviços de reparo

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade 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 a página na internet para mais informações: <https://www.endress.com>
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

14.5 Descarte



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

14.5.1 Remoção do instrumento de medição

1. Desligue o equipamento.

ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo!

- ▶ Tenha cuidado com as condições perigosas do processo tais como pressão no instrumento de medição, altas temperaturas ou meios agressivos.

2. Execute as etapas de instalação e conexão das seções "Instalação do equipamento" e "Conexão do equipamento" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

14.5.2 Descarte do medidor

ATENÇÃO

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

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

15.1 Acessórios específicos para o equipamento

15.1.1 Para o transmissor

Acessório	Descrição
Transmissor - Proline 500 – digital - Proline 500	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: - Aprovações - Saída - Entrada - Display/operação - Invólucro - Software  Proline 500 – transmissor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A  Transmissor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****B  Transmissor Proline 500 para reposição: É essencial especificar o número de série do transmissor de corrente ao fazer o pedido. Com base no número de série, os dados específicos do equipamento (por ex.: fatores de calibração) do equipamento de reposição podem ser usados para o novo transmissor.  Proline 500 – transmissor digital: Instruções de Instalação EA01151D  Proline 500 transmissor: Instruções de Instalação EA01152D
Antena Wi-Fi externa	Antena Wi-Fi externa com cabo de conexão de 1.5 m (59.1 in) e dois suportes diagonais. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance".  A antena Wi-Fi externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.  Maiores informações sobre a interface Wi-Fi →  89.  Número de pedido: 71351317  Instruções de instalação EA01238D
Conjunto para instalação em tubo	Conjunto para instalação em tubo do transmissor.  Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71346427  Instruções de instalação EA01195D  Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71346428
Tampa de proteção Transmissor - Proline 500 – digital - Proline 500	Usada para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: por ex.: água da chuva, aquecimento excessivo causado pela luz solar direta.  Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71343504  Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71343505  Instruções de instalação EA01191D

Proteção do display Proline 500 – digital	É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas de areia, por exemplo, em áreas desertas.  Número de pedido: 71228792  Instruções de instalação EA01093D
Cabo de conexão Proline 500 – digital Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo" ▪ Opção B: 20 m (65 ft) ▪ Opção E: Configurável pelo usuário até máx. 50 m ▪ Opção F: Configurável pelo usuário até máx. 165 ft  Comprimento máximo possível do cabo para um Proline 500 – cabo de conexão digital: 300 m (1 000 ft)
Cabo de conexão Proline 500 Sensor – Transmissor	O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012). Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo" ▪ Opção 1: 5 m (16 ft) ▪ Opção 2: 10 m (32 ft) ▪ Opção 3: 20 m (65 ft)  Comprimento possível do cabo para um cabo de conexão Proline 500: máx. 20 m (65 ft)

15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Isolador de metal	É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos.  Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser. Isoladores de metal não podem ser usados com sensores equipados com um disco de ruptura. Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.  Documentação especial SD02151D

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	Transmissão dos valores medidos dos instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como instrumentos de medição digitais  ▪ Informações técnicas TI01297S ▪ Instruções de operação BA01778S ▪ Página do produto: www.endress.com/fxa42

Field Xpert SMT50	O PC tablet Field Xpert SMT50 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. 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 TI01555S ■ Instruções de operação BA02053S ■ Página do produto: www.endress.com/smt50
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 que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo 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
Field Xpert SMT77	O tablet Field Xpert SMT77 para configuração de equipamentos permite o gerenciamento de ativos industriais de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1.  ■ Informações técnicas TI01418S ■ Instruções de operação BA01923S ■ Página do produto: www.endress.com/smt77

15.3 Acessórios específicos para manutenção

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser: ■ Escolha de instrumentos de medição para especificações industriais ■ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão da medição. ■ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos ■ Determinação do código de pedido parcial. Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. OApplicator está disponível: Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecossistema de IIoT: Obtenha conhecimento Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração. Com base em décadas de experiência com automação de processos, a Endress+Hauser oferece à indústria de processos um ecossistema de IIoT que permite que você obtenha informações úteis a partir dos dados. Essas informações podem ser usadas para otimizar processos, levando a um aumento na disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica – resultando, em última análise, em uma fábrica mais rentável. www.netilion.endress.com

Acessório	Descrição
FieldCare	Ferramenta de gestão de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser. Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.  Instruções de operação BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.  - Informações Técnicas: TI01134S - Catálogo de inovações: 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
Cerabar M	O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.  - Informações técnicas TI00426P e TI00436P - Instruções de operação BA00200P e BA00382P
Cerabar S	O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.  - Informações técnicas TI00383P - Instruções de operação BA00271P
iTEMP	Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do meio.  Documento "Campos de atividade" FA00006T

16 Dados técnicos

16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição de vazão de líquidos e gases .
Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.
Para garantir que o equipamento permaneça em condições de operação apropriada para sua vida útil, use o medidor apenas com um meio para o qual as partes molhadas do processo sejam suficientemente resistentes.

16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição	Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis
Sistema de medição	O sistema de medição consiste em um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão. Para informações sobre a estrutura do instrumento de medição →  14

16.3 Entrada

Variável medida

Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

Variáveis medidas calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

Faixa de medição para líquidos

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

Faixa de medição para gases

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

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

$\dot{m}_{\max. (G)}$	Valor máximo em escala real para gás [kg/h]
$\dot{m}_{\max. (F)}$	Valor máximo em escala real para líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max. (G)} < \dot{m}_{\max. (F)}$	$\dot{m}_{\max. (G)}$ nunca pode ser maior que $\dot{m}_{\max. (F)}$
ρ_G	Densidade do gás em [kg/m³] em condições de operação
x	Constante de limitação para vazão máx. do gás [kg/m³]
c_G	Velocidade do som (gás) [m/s]
d_i	Diâmetro interno do tubo de medição [m]
π	Pi
$n = 2$	Número de tubos de medição

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m³]
25	1	125
40	1½	125
50	2	125
80	3	155

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

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

Faixa de medição recomendada



Limite de vazão → 296

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

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

Sinal de entrada

Valores externos medidos

Para aumentar a precisão da medição de certas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica corrigida para gases, o sistema de automação pode gravar de forma contínua diferentes valores medidos no instrumento de medição:

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



Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção → 277

É recomendado ler em valores externos medidos para calcular a vazão volumétrica.

Entrada em corrente

→ 280 Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através da entrada em corrente.

Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via PROFINET.

Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

Entrada em corrente	0/4 a 20 mA (ativo/passivo);
Amplitude da corrente	■ 4 a 20 mA (ativo) ■ 0/4 a 20 mA (passivo)
Resolução	1 µA
Queda de tensão	Normalmente: 0.6 V para 2 mA para 3.6 V para 22 mA (passiva)
Tensão máxima de entrada	≤ 30 V (passiva)

Tensão do circuito aberto	≤ 28,8 V (ativa)
Possíveis variáveis de entrada	▪ Pressão ▪ Temperatura ▪ Densidade

Entrada de status

Valores máximos de entrada	▪ CC -3 para 30 V ▪ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms
Nível do sinal de entrada	▪ Sinal baixo: CC -3 para +5 V ▪ Sinal alto: CC 12 para 30 V
Funções atribuíveis	▪ Desligado ▪ Redefina os totalizadores individuais separadamente ▪ Redefinir todos os totalizadores ▪ Vazão de acionamento

16.4 Saída

Sinal de saída

PROFINET

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

Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: ■ Ativo ■ Passivo
Faixa de corrente	Pode ser configurado para: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA US ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo) ■ Corrente fixa
Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Tensão máxima de entrada	CC 30 V (passivo)
Carga	0 para 700 Ω
Resolução	0.38 μ A
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Temperatura dos componentes eletrônicos ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amortecimento de oscilação 0 ■ Assimetria do sinal ■ Excitador de corrente 0  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Pulso/frequência/saída comutada

Função	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: ■ Ativo ■ Passivo ■ NAMUR passivo  Ex-i, passivo
Valores máximos de entrada	CC 30 V 250 mA (passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
Saída em pulso	
Valores máximos de entrada	CC 30 V 250 mA (passiva)

Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Largura do pulso	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa máxima do pulso	10 000 Impulse/s
Valor do pulso	Configurável
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
Saída de frequência	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Frequência de saída	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz($f_{\text{máx}} = 12\,500\text{ Hz}$)
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Frequência de oscilação 0 ■ Amortecimento de oscilação 0 ■ Assimetria do sinal ■ Excitador de corrente 0  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
Saída comutada	
Valores máximos de entrada	CC 30 V250 mA(passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso de comutação	Configurável: 0 para 100 s
Número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	■ Desabilitar ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Limite ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção do tubo parcialmente preenchido ■ Corte de vazão baixa  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída a relé

Função	Saída comutada
Versão	Saída a relé, isolada galvanicamente
Comportamento de comutação	Pode ser configurado para: ■ NO (normalmente aberta), ajuste de fábrica ■ NC (normalmente fechada)
Capacidade de comutação máxima (passiva)	■ CC30 V (0.1 A) ■ CA30 V0.5 A
Funções atribuíveis	■ Desabilitar ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Limite ■ Vazão mássica ■ Vazão volumétrica ■ Vazão volumétrica corrigida ■ Densidade ■ Densidade de referência ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Detecção do tubo parcialmente preenchido ■ Corte de vazão baixa  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Entrada/saída configurável pelo usuário

Uma entrada ou saída específica é especificada para uma entrada/saída que pode ser configurada pelo usuário (E/S configurável) durante o comissionamento do equipamento.

As entradas e saídas a seguir estão disponíveis para atribuição:

- Escolha da saída de corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Saída de pulso/frequência/comutada
- Escolha da entrada em corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Entrada de status

Sinal em alarme

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

PROFINET

Diagnóstico do equipamento	De acordo com o "protocolo de aplicação de camada para periferia descentralizada", versão 2.3
-----------------------------------	---

Saída de corrente

Saída de corrente 4-20 mA	
Modo de falha	Configurável: ■ 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 definível entre: 3.59 para 22.5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
Saída em corrente 4-20 mA	
Modo de falha	Configurável: ■ Alarme máximo: 22 mA ■ Valor definível entre: 0 para 20.5 mA

Saída em pulso/frequência/comutada

Saída em pulso	
Modo de falha	Configurável: ■ Valor real ■ Sem pulsos
Saída de frequência	
Modo de falha	Configurável: ■ Valor real ■ 0 Hz ■ Valor definível entre: 2 para 12 500 Hz
Saída comutada	
Modo de falha	Configurável: ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado

Saída a relé

Modo de falha	Escolha entre: ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado
---------------	--

Display local

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



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

- Através de comunicação digital: PROFINET
- Através da interface de operação
 - Interface de operação CDI-RJ45
 - Interface Wi-Fi
- Display de texto padronizado
Com informações sobre a causa e ações corretivas

Navegador Web

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

LEDs

Informação de estado	Status indicado por diversos LEDs Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro ■ Rede disponível ■ Conexão estabelecida ■ Recurso piscante PROFINET  Informações de diagnóstico através de LEDs →  197
----------------------	--

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

Isolamento galvânico As saídas são galvanicamente isoladas:

- da fonte de alimentação
- umas das outras
- da conexão de aterramento de proteção (PE)

PROFINET

Protocolo	Protocolo da camada de Aplicação para periférico do equipamento descentralizado e para a automação distribuída, versão 2.3
Tipo de comunicação	100 Mbit/s
Classe de conformidade	Classe de conformidade B
Classe Netload	Netload Classe 2 100 Mbit/s
Taxas Baud	100 Mbit/s automática com detecção full-duplex
Períodos	De 8 ms
Polaridade	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
Protocolo de redundância do meio (MRP)	Sim
Suporte de redundância do sistema	Redundância do sistema S2 (2 AR com 1 NAP)
Perfil do equipamento	Identificador da interface de aplicação 0xF600 Equipamento genérico
ID do fabricante	0x11
ID do tipo de equipamento	0x843B

Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM, DD)	Informações e arquivos disponíveis em: ▪ www.endress.com Na página do produto do equipamento: Documentos/Software → Drivers do equipamento ▪ www.profibus.com
Conexões compatíveis	▪ 2 x AR (IO controlador AR) ▪ 1 x AR (Equipamento de supervisão IO AR conexão permitida) ▪ 1 x Entrada CR (Relação de comunicação) ▪ 1 x Saída CR (Relação de comunicação) ▪ 1 x Alarme CR (Relação de comunicação)
Opções de configuração para o instrumento de medição	▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte) ▪ Software de gerenciamento de ativos (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Servidor de rede integrado via navegador de internet e endereço IP ▪ O arquivo mestre do equipamento (GSD) pode ser lido através do servidor de rede integrado ao instrumento de medição. ▪ Operação local
Configuração do nome do equipamento	▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte) ▪ Protocolo DCP ▪ Software de gerenciamento de ativos (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Servidor web integrado
Funções compatíveis	▪ Identificação e Manutenção, identificador simples do equipamento via: ▪ Sistema de controle ▪ Etiqueta de identificação ▪ Estado do valor medido As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido ▪ Recurso piscante através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento ▪ Operação do equipamento via software de gerenciamento de ativos (por ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema →  95. ▪ Dados de transmissão cíclica ▪ Visão geral e descrição dos módulos ▪ Codificação de status ▪ Configuração de inicialização ▪ Ajuste de fábrica

16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  39

Conectores do equipamento disponíveis →  40

Conectores do equipamento disponíveis →  40

Tensão de alimentação	Código de pedido para "Fonte de alimentação"	Tensão do terminal		Faixa de frequência
	Opção D	24 V CC	±20%	–
	Opção E	100 para 240 V AC	–15 a 10 %	50/60 Hz
	Opção I	24 V CC	±20%	–
		100 para 240 V AC	–15 a 10 %	50/60 Hz

Consumo de energia	Transmissor Máx. 10 W (Alimentação ativa) corrente de acionamento Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21								
Consumo de corrente	Transmissor ■ Máx. 400 mA (24 V) ■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)								
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 plug-in (HistoROM DAT). ■ Mensagens de erro (incluindo total de horas operadas) são armazenadas.								
Elemento de proteção contra sobrecorrente	O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só. ■ O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente. ■ Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.								
Conexão elétrica	■ →  41 ■ →  48								
Equalização de potencial	→  56								
Terminais	Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas. Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm ² (24 para 12 AWG).								
Entradas para cabos	■ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in) ■ Rosca para entrada para cabo: ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Conector do equipamento para cabo de conexão: M12 Um conector do equipamento é sempre usado para a versão do equipamento com o código do pedido para "invólucro de conexão do sensor", opção C "Ultra-compacta, higiênica, inoxidável".								
Especificação do cabo	→  35								
Proteção contra sobretensão	<table> <tr> <td>Oscilações de tensão da rede elétrica</td><td>→  287</td></tr> <tr> <td>Categoria de sobretensão</td><td>Categoria de sobretensão II</td></tr> <tr> <td>Sobretensão temporária de curto prazo</td><td>Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s</td></tr> <tr> <td>Sobretensão temporária de longo prazo</td><td>Entre o cabo e o terra até 500 V</td></tr> </table>	Oscilações de tensão da rede elétrica	→  287	Categoria de sobretensão	Categoria de sobretensão II	Sobretensão temporária de curto prazo	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s	Sobretensão temporária de longo prazo	Entre o cabo e o terra até 500 V
Oscilações de tensão da rede elétrica	→  287								
Categoria de sobretensão	Categoria de sobretensão II								
Sobretensão temporária de curto prazo	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s								
Sobretensão temporária de longo prazo	Entre o cabo e o terra até 500 V								

16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Limites de erro com base no ISO 11631
 - Água
 - +15 para +45 °C (+59 para +113 °F)
 - 2 para 6 bar (29 para 87 psi)
 - Dados como indicados no protocolo de calibração
 - Precisão com base em plataformas calibração certificadas conforme ISO 17025
-  Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*
→  276

Erro medido máximo

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

Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  292

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.15 % da leitura

±0.10 % da leitura (código de pedido para "Vazão de calibração", opção A, B, C, para vazão mássica)

Vazão mássica (gases)

±0.50 % da leitura

Densidade (líquidos)

Nas condições de referência [g/cm ³]	Calibração da densidade padrão [g/cm ³]
±0.0005	±0.002

Temperatura

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

Estabilidade de ponto zero

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0.20	0.007
15	$\frac{1}{2}$	0.65	0.024
25	1	1.80	0.066
40	1½	4.50	0.165
50	2	7.0	0.257
80	3	18.0	0.6615

Valores de vazão

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

Unidades SI

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

Unidades US

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

Precisão dos resultados

As saídas têm as seguintes especificações de precisão de base:

Saída de corrente

Precisão	±5 µA
-----------------	-------

Saída de pulso/frequência

d.l. = da leitura

Precisão	Máx. ±50 ppm da leitura (por toda a faixa de temperatura ambiente)
-----------------	--

Repetibilidade

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

Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  292

Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

±0.075 % da leitura

±0.05 % da leitura (opção de calibração, para vazão mássica)

Vazão mássica (gases)

±0.25 % o.r. (até um número de Mach de 0,2)

Densidade (líquidos)

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

Temperatura

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

Tempo de resposta O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura ambiente **Saída de corrente**

Coefficiente de temperatura	Máx. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------------	-------------------------------------

Saída de pulso/frequência

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

Influência da temperatura da mídia **Vazão mássica**

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

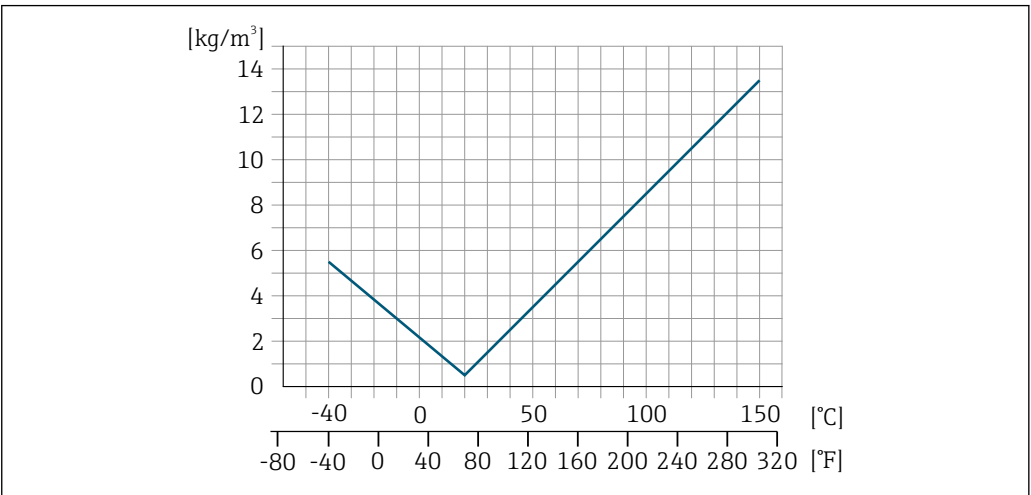
Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é $\pm 0.0002 \text{ } \%$ o.f.s./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0.0001 \text{ } \%$ o.f.s./ $^\circ\text{F}$).

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

Densidade

Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente

$\pm 0.0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.



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

Temperatura

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

Influência da pressão da média

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

o.r. = da leitura



É possível compensar para o efeito através de:

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



Instruções de operação.

DN		[% da leitura/bar]	[% da leitura/psi]
[mm]	[pol.]		
8	⅜	Sem efeito	
15	½	Sem efeito	
25	1	Sem efeito	
40	1½	Sem efeito	
50	2	-0.009	-0.0006
80	3	-0.020	-0.0014

Fundamentos do design

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

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

MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

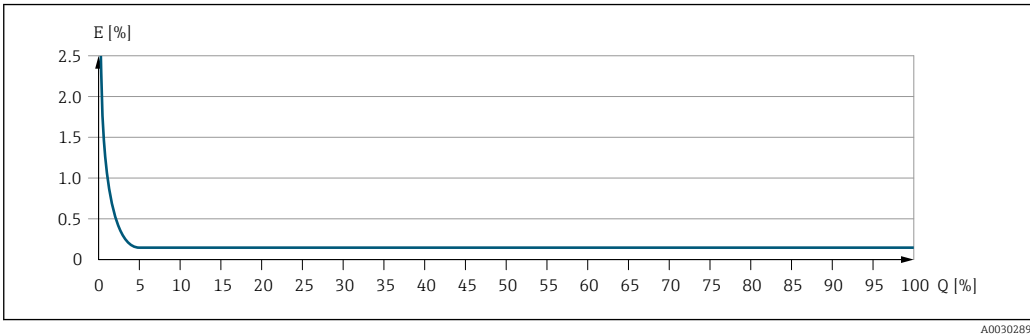
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

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

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

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

Exemplo de erro de medição máximo



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

16.7 Instalação

Requisitos de instalação → 22

16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente → 25

Tabelas de temperatura

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

Temperatura de armazenamento -50 para +80 °C (-58 para +176 °F)

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

Umidade relativa O equipamento é adequado para uso em áreas externas e internas com uma umidade relativa de 4 para 95%.

Altura de operação De acordo com o EN 61010-1
 ≤ 2 000 m (6 562 ft)

Grau de proteção

Transmissor

- IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição
- 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

- IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição
- Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2

Opcional

Código de pedido para "Opções do sensor", opção CM "IP69"

Antena Wi-Fi externa

IP66/67, invólucro tipo 4X

Resistência à vibração e
resistência a choques**Vibração senoidal semelhante a IEC 60068-2-6**

Sensor

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g

Transmissor

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g

Vibração aleatória de banda larga semelhante à IEC 60068-2-64

Sensor

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

Transmissor

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

Choque semi-senoidal semelhante a IEC 60068-2-27

- Sensor
6 ms 30 g
- Transmissor
6 ms 50 g

Impactos de manuseio bruto semelhante a IEC 60068-2-31

Carga mecânica

Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor:

- Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos
- Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada

Compatibilidade
eletromagnética (EMC)

- De acordo com a IEC/EN 61326 e a Recomendação NAMUR 21 (NE 21), a recomendação NAMUR 21 (NE 21) é cumprida quando o equipamento é instalado de acordo com a Recomendação NAMUR 98 (NE 98).
- Conforme IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4



Detalhes na Declaração de conformidade.



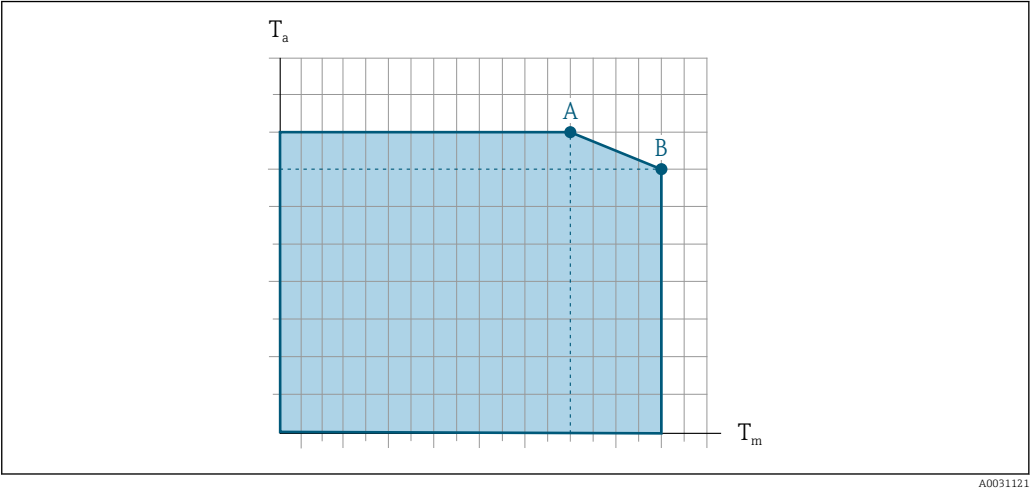
Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

16.9 Processo

Faixa de temperatura
média

-40 para +150 °C (-40 para +302 °F)

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



44 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura do meio

A Temperatura máxima permitida do meio T_m a $T_{a\text{ máx.}} = 60\text{ °C (140 °F)}$; temperaturas do meio mais altas T_m requerem uma redução na temperatura ambiente T_a

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

i Valores para equipamentos usados em áreas classificadas:
Documentação Ex (XA) separada do equipamento → 310.

Versão	Não isolado				Isolado			
	A			B	A			B
	T_a	T_m		T_a T_m	T_a	T_m		T_a T_m
Promass E 500 – digital	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)		– –	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)		– –
Promass E 500								

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

Classificações de pressão/temperatura **b** Para uma visão geral das classificações de pressão/temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas

invólucro do sensor

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

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

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

Pressão de ruptura do invólucro do sensor

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

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

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	1½	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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

Disco de ruptura

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

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

Limpeza interna

- Limpeza CIP
- Limpeza SIP

Opções

Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração
Código de pedido para "Serviço", opção HA ²⁾

Limite da vazão/caudal

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



Para uma visão geral dos valores de fundo de escala da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" → 279

²⁾ A limpeza somente se refere ao medidor. Quaisquer acessórios que foram fornecidos não são limpos.

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



Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 276

Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 276

Pressão do sistema

→ 25

16.10 Construção mecânica

Design, dimensões



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

Peso

Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com flanges EN/DIN PN 40.

Transmissor

- Proline 500 – policarbonato digital: 1.4 kg (3.1 lbs)
- Proline 500 – alumínio digital: 2.4 kg (5.3 lbs)
- Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)

Sensor

Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:

Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	4
15	4
25	6
40	10
50	15
80	29

Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	9
1/2	9

DN [pol.]	Peso [lbs]
1	13
1½	22
2	33
3	64

Materiais

invólucro do transmissor

Invólucro do Proline 500 – transmissor digital

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **D** "Policarbonato": policarbonato

Invólucro do transmissor Proline 500

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido

Material da janela

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **D** "Policarbonato": plástico

Componentes de fixação para montagem na tubulação

- Parafusos, parafusos de rosca, arruelas, porcas: inoxidável A2 (aço cromo-níquel)
- Placas de metal: aço inoxidável, 1.4301 (304)

Invólucro de conexão do sensor

Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **B** "Inoxidável":
 - Aço inoxidável 1.4301 (304)
 - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)
- Opção **C** "Ultracompacto, inoxidável":
 - Aço inoxidável 1.4301 (304)
 - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)

Entradas para cabo/prensa-cabos

Entradas para cabo e adaptadores	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	Plástico
- Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½" - Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"  Disponível apenas para determinadas versões do equipamento: - Código de pedido para "Invólucro do transmissor": - Opção A "Alumínio, revestido" - Opção D "Policarbonato" - Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor": - Proline 500 – digital: - Opção A "Revestida em alumínio" - Opção B "Inoxidável" - Proline 500: - Opção B "Inoxidável"	Latão niquelado

Cabo de conexão

 A radiação UV pode prejudicar a blindagem externa do cabo. Proteja o cabo o máximo possível contra exposição ao sol.

Cabo de conexão para sensor - Proline 500 – transmissor digital

Cabo em PVC com blindagem em cobre

Cabo de conexão para sensor - Transmissor Proline 500

Cabo em PVC com blindagem em cobre

Invólucro do sensor

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

Tubos de medição

Aço inoxidável, 1.4539 (904L); manifold: aço inoxidável, 1.4404 (316L)

Conexões de processo

- Flanges similares a EN 1092-1 (DIN2501) / similares a ASME B 16.5 / conforme JIS B2220:
 - Aço inoxidável, 1.4404 (F316/F316L)
- Todas as outras conexões de processo:
 - Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)

 Conexões de processo disponíveis →  300

Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

Acessórios

Tampa de proteção

Aço inoxidável, 1,4404 (316L)

Antena WLAN externa

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

Conexões de processo

- Conexões de flange fixo:
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Comprimentos NAMUR em conformidade com a NE 132
 - Flange ASME B16.5
 - Flange JIS B2220
 - Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A
- Conexões de braçadeiras:
 - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
- Rosqueado:
 - Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A
- Conexões VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Materiais de conexão do processo → 299

Rugosidade da superfície

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

As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:

Categoria	Método	Opções / código de pedido "Material do tubo de medição, superfície úmida"
Não polida	–	SA
$Ra \leq 0.76 \mu m (30 \mu in)^{1)}$	Polido mecanicamente ²⁾	SB
$Ra \leq 0.76 \mu m (30 \mu in)^{1)}$	Polido mecanicamente ²⁾ , soldas no estado bruto	SJ
$Ra \leq 0.38 \mu m (15 \mu in)^{1)}$	Polido mecanicamente ²⁾	SC
$Ra \leq 0.38 \mu m (15 \mu in)^{1)}$	Polido mecanicamente ²⁾ , soldas no estado bruto	SK

1) Ra conforme ISO 21920

2) Excluindo as emendas de solda inacessíveis entre o tubo e o manifold

16.11 Interface do usuário

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

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

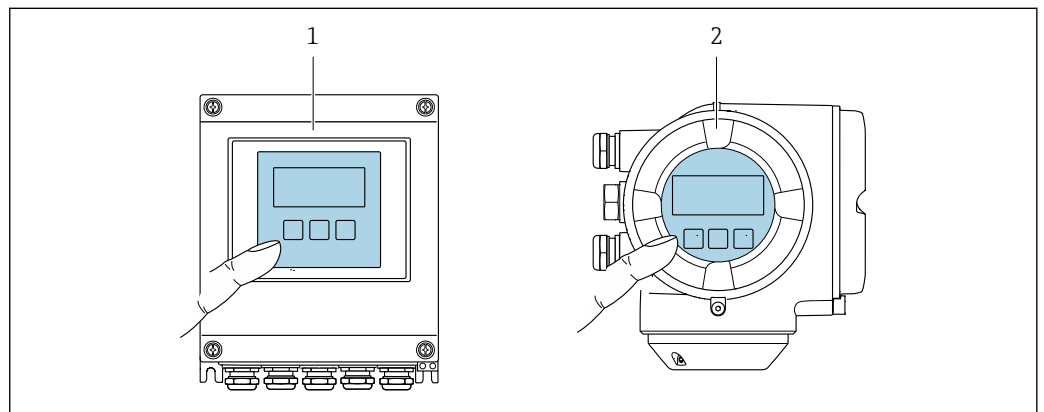
Operação local

Através do módulo do display

Nível do equipamento:

- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
- Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"

 Informações sobre a interface Wi-Fi →  89



 45 Operação com controle touchscreen

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

Elementos do display

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

Elementos de operação

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

Operação remota

→  87

Interface de serviço

→  88

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 de internet	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - FieldBus com base na Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP por Ethernet-APL)	Documentação especial para o equipamento →  311
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - Protocolo Fieldbus	→  276
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface Wi-Fi - Protocolo Fieldbus	→  276
Field Xpert	SMT70/77/50	- Todos os protocolos fieldbus - Interface Wi-Fi - Bluetooth - Interface de operação CDI-RJ45	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:

- TREX da Emerson → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Servidor de rede

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet através da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi. A estrutura do menu de operação é a mesma que no display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

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

Funções compatíveis

Alteração de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo,) e o instrumento de medição:

- Upload da configuração a partir do instrumento de medição (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o instrumento de medição (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documento a configuração do ponto de medição)
- Exportar o relatório de verificação da Heartbeat Technology (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** → 308)
- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Visualize até 1000 valores medidos salvos (somente disponível com o pacote de aplicação **HistoROM Estendido** → 308)

Gestão de dados HistoROM

O medidor possui apresenta gestão de dados HistoROM. 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.



Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

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:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	■ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico ■ Backup do registro de dados de parâmetro ■ Pacote de firmware do equipamento ■ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: GSD para PROFINET	■ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ■ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo) ■ Valor do totalizador	■ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal ■ Número de série ■ Dados de calibração ■ Configuração do equipamento (por ex. opções de comutação, E/S fixas ou E/S múltiplas)
Local de armazenamento	Fixo na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

Cópia de segurança dos dados

Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro
- Em caso de troca do módulo de eletrônica (ex.: módulo de eletrônica de E/S): Uma vez que o módulo de eletrônica tenha sido substituído, o software do módulo é comparado ao firmware atual do equipamento. O software do módulo é aperfeiçoado ou simplificado quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso e se não ocorrer problema de compatibilidade.

Manual

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

- Função de cópia de segurança dos dados
Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento backup HistoROM
- Função de comparação de dados
Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva em sua memória backup HistoROM

Transmissão de dados

Manual

- Transferência das configurações de um equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (por ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, por ex.: GSD para PROFINET

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:

- Registro de 1 a 4 canais de até 1 000 valores medidos (até 250 valores medidos por canal)
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- 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 atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

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

Identificação CE	O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.
Identificação UKCA	O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA. Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Reino Unido www.uk.endress.com
Compatibilidade sanitária	■ Aprovação 3-A ■ Somente medidores com o código do pedido para "Aprovação adicional", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A. ■ A aprovação 3-A refere-se ao medidor. ■ Ao instalar o medidor, verifique se nenhum líquido pode se acumular na parte externa do medidor. Um módulo de display remoto deve ser instalado de acordo com a norma 3-A. ■ Os acessórios (por exemplo, isolador de metal, tampa de proteção contra intempéries, unidade de suporte de parede) devem ser instalados de acordo com a norma 3-A. Cada acessório pode ser limpo. A desmontagem pode ser necessária em determinadas circunstâncias. ■ Testado conforme EHEDG (Tipo EL Classe I) Somente equipamentos com o código do pedido para "Aprovações adicionais", opção LT "EHEDG" foram testados e estão em conformidade com o EHEDG. Para atender aos requisitos da certificação EHEDG, o equipamento deve ser usado com conexões de processo de acordo com o documento de posição do EHEDG chamado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Acoplamentos de Tubos e Conexões de Processo de Fácil Limpeza) (www.ehedg.org). Para atender aos requisitos para a certificação EHEDG, a orientação do equipamento deve garantir a drenagem. O critério de teste para uma limpeza de acordo com o EHEDG é uma velocidade de vazão de 1.5 m/s na linha do processo. Essa velocidade deve ser garantida para uma limpeza em conformidade com o EHEDG. ■ FDA CFR 21

- Regulamentação para materiais em contato com alimentos (EC) 1935/2004
- Regulamentação de materiais em contato com alimentos GB 4806
- Os requisitos das regulamentações de materiais em contato com alimentos devem ser observados ao selecionar as versões de materiais.



Observe as instruções especiais de instalação

Compatibilidade farmacêutica

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Classe VI 121 °C
- Certificado de conformidade TSE/BSE
- cGMP

Equipamentos com o código de pedido para "Teste, certificado", opção JG "Conformidade com requisitos derivados da cGMP, declaração" estão em conformidade com os requisitos da cGMP em relação à superfície de peças em contato com o meio, design, conformidade de material FDA 21 CFR, testes USP Classe VI e conformidade TSE/BSE. Uma declaração específica para o número de série é gerada.

Certificação PROFINET

Interface PROFINET

O instrumento de medição é certificado e registrado pela PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:

- Certificado de acordo com:
 - Especificação de teste para equipamentos PROFINET
 - PROFINET Netload Classe 2 100 Mbit/s
- O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade).
- O medidor é compatível com a redundância do sistema PROFINET S2.

Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)

- Com a marcação
 - a) PED/G1/x (x = categoria) ou
 - b) PESR/G1/x (x = categoria)
 na placa de identificação do sensor, Endress+Hauser confirma a conformidade com os "Requisitos Essenciais de Segurança"
 - a) especificado no anexo I da Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou
 - b) Anexo 2 do Ato Normativo (SI) 2016 N.º 1105.
- Equipamentos que não apresentam esta marca (sem PED ou PESR) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Eles atendem aos requisitos de
 - a) Art. 4, Seção 3 da Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE ou
 - b) Parte 1, Seção 8 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105.
 O escopo de aplicação é indicado
 - a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou
 - b) no Sch. 3, Seção 2 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105.

Aprovação de rádio

O medidor tem aprovação de rádio.



Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial → 311

Certificação adicional

Aprovação marítima

Os certificados válidos atualmente são:

- Na área de downloads do site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique os dados a seguir:
 - Raiz do produto, por ex.: 8E5B
 - Pesquisa: Aprovações e certificados → Marinha

Aprovação CRN

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Deve ser solicitada uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação CRN.

Testes e certificados

- Certificado de material EN10204-3.1, peças molhadas e invólucro do sensor (código de pedido para "Teste, certificado", opção JA)
- Teste de pressão, processo interno, relatório de teste (código de pedido para "Teste, certificado", opção JB)
- Teste de rugosidade da superfície ISO4287/Ra, (peças molhadas), relatório de teste (opção JE)
- Em conformidade com os requisitos derivados das BPF atualizadas (cGMP), Declaração (opção JG)

Normas e diretrizes externas

- EN 60529
Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibrar (senoidal).
- IEC/EN 60068-2-31
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos.
- EN 61010-1
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais
- GB 30439.5
Requisitos de segurança para produtos de automação industrial - Parte 5: Requisitos de segurança para medidores de vazão
- EN 61326-1/-2-3
Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- NAMUR NE 21
Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório
- NAMUR NE 32
Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores
- NAMUR NE 43
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico.
- NAMUR NE 53
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 80
A aplicação da diretriz dos equipamentos de pressão nos equipamentos de controle do processo
- NAMUR NE 105
Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo

- NAMUR NE 107
Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão
- NAMUR NE 132
Medidor de massa Coriolis
- ETSI EN 300 328
Diretrizes para componentes de rádio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidade eletromagnética e questões de espectro de rádio (ERM).

16.13 Pacotes de aplicação

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

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

 Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:
Documentação especial →  310

Funcionalidade de diagnóstico

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

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

Registro de eventos:

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

Registro de dados (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.
- Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou Servidor da web.

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

Heartbeat Technology

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EB "Verificação + Monitoramento Heartbeat"

Verificação Heartbeat

Atende aos requisitos de verificação rastreável conforme DIN ISO 9001:2015 Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição".

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção de 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 (aprovado/reprovado) com alta cobertura de teste total no âmbito das especificações do fabricante.
- Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.

Monitoramento Heartbeat

Fornecer 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 esses dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (por ex. corrosão, abrasão, acúmulo de depósito etc.) têm sobre o desempenho da medição ao longo do tempo.
- Agende manutenção a tempo.
- Monitore o processo ou a qualidade do produto, por ex. bolsões de gás.



Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology:
Documentação especial → 310

Medição da concentração

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção ED "Concentração"

Cálculo e resultado das concentrações do fluido.

A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":

- Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.).
- Unidades comuns ou definidas pelo usuário ("Brix", "Plato", % massa, % volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.
- Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

Petróleo

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"

Os parâmetros mais importantes para a indústria de óleo e gás podem ser calculados e exibidos com este pacote de aplicativo.

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- Conteúdo de água, com base na medição de densidade
- Média ponderada da densidade e temperatura



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

Função de bloqueio e petróleo

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EM "Função de bloqueio e petróleo"

Os parâmetros mais importantes para a indústria de óleo e gás podem ser calculados e exibidos com este pacote de aplicativo. Também é possível bloquear as configurações.

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- Conteúdo de água, com base na medição de densidade
- Média ponderada da densidade e temperatura



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

16.14 Acessórios

Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 274

16.15 Documentação



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

Documentação padrão **Resumo das instruções de operação**

Resumo das instruções de operação do sensor

Medidor	Código da documentação
Proline Promass E	KA01260D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 500 – digital	KA01351D
Proline 500	KA01520D
Proline 500 – digital	KA01521D

Informações técnicas

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass E 500	TI01282D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass 500	GP01121D

Documentação adicional de acordo com o equipamento

Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Sumário	Código da documentação Instrumento de medição
ATEX/IECEX Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D

Sumário	Código da documentação Instrumento de medição
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

Documentação especial

Sumário	Código da documentação
Informações sobre a diretiz dos equipamentos sob pressão	SD01614D
Aprovações de rádio para interface Wi-Fi para módulo do display A309/A310	SD01793D
Servidor de rede	SD01971D
Heartbeat Technology	SD01989D
Medição da concentração	SD02007D
Petróleo	SD02015D
Manipulador de fração de gás	SD02584D

Instruções de instalação

Conteúdo	Observação
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>Device Viewer</i> →  272 ■ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  274

Índice

A

Acesso direto	75	Entrada de Status 1 para n (Assistente)	120
Acesso para gravação	77	Entrada de Status 1 para n (Submenu)	184
Acesso para leitura	77	Exibir (Assistente)	138
Ações corretivas		Exibir (Submenu)	154
Fechamento	203	Índice do meio (Submenu)	193
Recorrer	203	Informações do equipamento (Submenu)	268
Adaptação do comportamento de diagnóstico	206	Manuseio do totalizador (Submenu)	187
Ajuste de parâmetro		Modo de medição (Submenu)	192
Adaptação do medidor às condições de processo .	187	Registro de dados (Submenu)	188
Administração	162	Restaure código de acesso (Submenu)	163
Ajuste do sensor	149	Saída de corrente (Assistente)	121
Configuração de E/S	118	Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	
Configurações de display avançadas	154		126, 128, 132
Corte de vazão baixa	144	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Detecção do tubo parcialmente preenchido	145	(Submenu)	186
Display local	138	Saída Rele 1 para n (Assistente)	135
Entrada analógica	117	Saída Rele 1 para n (Submenu)	186
Entrada de status	120	Selecionar o meio (Assistente)	115
Entrada em corrente	118	Simulação (Submenu)	164
Gerenciamento da configuração do equipamento	161	Totalizador (Submenu)	183
Idioma de operação	108	Totalizador 1 para n (Submenu)	152
Inicialização do instrumento de medição	109	Unidades do sistema (Submenu)	112
Interface de comunicação	111	Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) .	185
Meio	115	Variáveis de medição (Submenu)	173
Nome de tag	111	Volume flow (Submenu)	117
Reinicialização do equipamento	268	Web server (Submenu)	85
Reset do totalizador	187	Zero verification (Assistente)	150
Saída a relé	135	Altura de operação	293
Saída comutada	132	Aplicação	278
Saída de corrente	121	Applicator	279
Saída em pulso	126	Aprovação 3-A	305
Saída em pulso/frequência/comutada	126, 128	Aprovação de rádio	306
Simulação	164	Aprovações	305
Totalizador	152	Aquecimento do sensor	26
Unidades do sistema	112	Área de status	
Wi-Fi	159	Na visualização de navegação	69
Ajustes dos parâmetros		Para display de operação	67
Administração (Submenu)	164	Área do display	
Ajuste de zero (Assistente)	151	Na visualização de navegação	70
Ajuste do sensor (Submenu)	149	Para display de operação	68
Backup de configuração (Submenu)	161	Arquivo mestre do equipamento	
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu)		GSD	93
.....	148	Arquivos de descrição do equipamento	93
Componente descartável (Submenu)	109	Assistente	
Comunicação (Submenu)	111	Ajuste de zero	151
Configuração (Menu)	111	configuração WLAN	159
Configuração avançada (Submenu)	147	Corte de vazão baixa	144
Configuração I/O (Submenu)	118	Definir código de acesso	163
configuração WLAN (Assistente)	159	Detecção de tubo parcialmente cheio	145
Corte de vazão baixa (Assistente)	144	Entrada de corrente	118
Definir código de acesso (Assistente)	163	Entrada de Status 1 para n	120
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente)	145	Exibir	138
Diagnóstico (Menu)	264	Saída de corrente	121
Entrada de corrente (Assistente)	118	Saída de pulso/frequência/chave	126, 128, 132
Entrada de corrente 1 para n (Submenu)	184	Saída Rele 1 para n	135
		Selecionar o meio	115

Zero verification	150
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação	77
Acesso para leitura	77

C

Cabo de conexão	35
Caminho de navegação (visualização de navegação) ..	69
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	289
Carga mecânica	294
Certificação adicional	307
Certificação PROFINET	306
Certificado de conformidade TSE/BSE	306
Certificados	305
cGMP	306
Chave de proteção contra gravação	169
Classe climática	293
Classificações de pressão/temperatura	295
Código de acesso	77
Entrada incorreta	77
Código de pedido	17, 19
Código de pedido estendido	
Sensor	19
Código do pedido estendido	
Transmissor	17
Comissionamento	108
Configuração do equipamento	109
Configurações avançadas	146
Compatibilidade eletromagnética	294
Compatibilidade farmacêutica	306
Compatibilidade sanitária	305
Componentes do equipamento	14
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	202
Símbolos	202
Conceito de armazenamento	303
Condições ambientes	
Altura de operação	293
Carga mecânica	294
Resistência à vibração e resistência a choque ...	294
Temperatura de armazenamento	293
Umidade relativa	293
Condições de armazenamento	21
Condições de operação de referência	289
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do cabo de conexão	
Transmissor Proline 500	51
Conexão do equipamento	
Proline 500	48
Proline 500 – digital	41
Conexão dos cabos da fonte de alimentação	52
Conexão dos cabos de sinal	52
Conexão elétrica	
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45) ..	88
Através da rede PROFINET	87

Através de interface Wi-Fi	89
Grau de proteção	63
Instrumento de medição	35
Interface Wi-Fi	89
RSLogix 5000	87
Servidor de rede	88
Conexões de processo	300
Configuração do idioma de operação	108
Configurações dos parâmetros	
Configuração de E/S	118
Entrada de status	120
Entrada em corrente	118
Saída a relé	135
Saída de corrente	121
Saída em pulso/frequência/comutada	126
Configurações Wi-Fi	159
Consumo de corrente	288
Consumo de energia	288
Corte de vazão baixa	286

D

Dados da versão para o equipamento	93
Dados de transmissão cíclica	95
Dados técnicos, características gerais	278
Data de fabricação	17, 19
Declaração de conformidade	11
Definição do código de acesso	168
Densidade do meio	295
Desabilitação da proteção contra gravação	167
Descarte	273
Descarte de embalagem	22
Design	
Medidor	14
Device Viewer	272
DeviceCare	92
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	93
Devolução	272
Diagnóstico	
Símbolos	201
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões de instalação	24
ver Dimensões de instalação	
Direção (vertical, horizontal)	23
Direção da vazão	23, 30
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)	306
Disco de ruptura	
Instruções de segurança	27
Pressão de disparo	296
Display	
ver Display local	
Display de operação	67
Display local	301
Editor de texto	71
Editor numérico	71
ver Display de operação	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Visualização de navegação	69

Documentação	310
Documento	
Função	6
Símbolos	6

E

Editor de texto	71
Editor numérico	71
Elementos de operação	73, 202
Entrada para cabo	
Grau de proteção	63
Entradas para cabos	
Dados técnicos	288
Equalização potencial	56
Equipamento	
Configuração	109
Preparação da conexão elétrica	40
Erro medido máximo	289
Especificações para o pessoal	9
Esquema de ligação elétrica	39
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para Proline 500 - digital	
Invólucro de conexão do sensor	41
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor	48
Estrutura	
Menu de operação	65
Etiqueta de identificação	
Sensor	19
Transmissor	17
Exibindo o histórico do valor medido	188

F

Faixa de medição	
Para gases	279
Para líquidos	279
Faixa de medição, recomendada	296
Faixa de temperatura	
Temperatura ambiente para display	301
Temperatura de armazenamento	21
Temperatura do meio	294
Faixa de temperatura ambiente	293
Faixa de temperatura de armazenamento	293
Faixa de vazão operável	280
Falha na fonte de alimentação	288
FDA	305, 306
Ferramenta	
Para conexão elétrica	35
Para montagem	29
Transporte	21
Ferramenta de conexão	35
Ferramenta de instalação	29
FieldCare	91
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	93
Função	91
Filosofia de operação	66
Filtragem do registro de evento	266

Firmware	
Data de lançamento	93
Versão	93
Função do documento	6
Funções	
ver Parâmetro	
Funções de usuário	66
Fundamentos do design	
Erro de medição	292
Repetibilidade	292

G

Gas Fraction Handler	191
Gerenciamento da configuração do equipamento	161
Giro do invólucro do transmissor	33
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display	33
Grau de proteção	63, 293

H

Habilitação da proteção contra gravação	167
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado	78
Histórico do firmware	270
HistoROM	161

I

ID do Fabricante	93
ID do tipo de equipamento	93
Identificação CE	11, 305
Identificação do instrumento de medição	16
Identificação UKCA	305
Idiomas, opções de operação	301
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior	264
Evento de diagnóstico atuais	264
Influência	
Pressão do meio	292
Temperatura ambiente	291
Temperatura do meio	291
Informações de diagnóstico	
Design, descrição	202, 205
DeviceCare	205
Display local	201
FieldCare	205
LED	197
Medidas corretivas	209
Navegador de Internet	203
Visão geral	209
Informações sobre este documento	6
Inicialização do instrumento de medição	109
Inspeção	
Instalação	34
Instalação	22
Instruções especiais de conexão	57
Instruções especiais de instalação	
Compatibilidade higiênica	27
Instrumento de medição	
Preparação para instalação	29

Integração do sistema	93	Módulo	
invólucro do sensor	295	Totalizador	
Isolamento galvânico	286	Controle do totalizador	99
Isolamento térmico	25	Módulo de controle do totalizador	99
L		Módulo dos componentes eletrônicos	14
Lançamento de software	93	Módulo dos componentes eletrônicos principais	14
Leitura dos valores medidos	172	N	
Ligação do cabo de conexão		Netilion	271
Esquema de ligação elétrica do Proline 500 -		Nome do dispositivo	
digital	41	Transmissor	17
Esquema de ligação elétrica Proline 500	48	Nome do equipamento	
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500	48	Sensor	19
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 -		Normas e diretrizes	307
digital	41	Número de série	17, 19
Proline 500 – transmissor digital	45	O	
Limite da vazão/caudal	296	Opções de operação	64
Limpeza CIP	296	Operação	172
Limpeza interna	296	Operação remota	301
Limpeza SIP	296	P	
Lista de diagnósticos	265	Pacotes de aplicação	308
Lista de verificação		Parâmetro	
Verificação pós-conexão	63	Alterar	76
Verificação pós-instalação	34	Inserção de valores ou texto	76
Local de instalação	22	Peças de reposição	272
Localização de falhas		Perda de pressão	297
Geral	195	Peso	
M		Transporte (observação)	21
Marcas registradas	8	Unidades SI	297
Materiais	298	Unidades US	297
Medição e teste do equipamento	271	Precisão de medição	289
Medidor		Preparação da conexão	40
Acionar	108	Preparações de montagem	29
Conversão	272	Pressão do meio	
Descarte	273	Influência	292
Design	14	Pressão estática	25
Instalação do sensor	30	Princípio de medição	278
Removendo	273	Projeto do sistema	
Reparos	272	Sistema de medição	278
Mensagem de diagnóstico	201	ver Projeto do medidor	
Mensagens de erro		Proteção contra ajustes de parâmetro	167
ver Mensagens de diagnóstico		Proteção contra gravação	
Menu		Através de código de acesso	167
Configuração	111	Por meio da chave de proteção contra gravação	169
Diagnóstico	264	Proteção contra gravação de hardware	169
Menu de contexto		R	
Explicação	73	Recalibração	271
Fechamento	73	Recebimento	16
Recorrer	73	Redundância do sistema S2	107
Menu de operação		Registrador de linha	188
Estrutura	65	Registro de eventos	266
Menus, submenus	65	Regulamento de Materiais para Contato com	
Submenus e funções de usuário	66	Alimentos	305
Menus		Reparo	272
Para configuração do equipamento	109	Notas	272
Para configurações específicas	146	Reparo de um equipamento	272
Minisseletores		Reparo do equipamento	272
ver Chave de proteção contra gravação			

Repetibilidade	290
Requisitos de instalação	
Aquecimento do sensor	26
Dimensões de instalação	24
Disco de ruptura	27
Isolamento térmico	25
Local de instalação	22
Orientação	23
Trechos retos a montante e a jusante	24
Tubo descendente	23
Vibrações	26
Requisitos de montagem	
Pressão estática	25
Resistência à vibração e resistência a choque	294
Revisão do equipamento	93
Rugosidade da superfície	300

S

Saída comutada	284
Segurança	9
Segurança da operação	10
Segurança do local de trabalho	10
Segurança do produto	11
Sensor	
Instalação	30
Serviço de manutenção	271
Serviços	
Manutenção	271
Reparo	272
Símbolos	
Controle das entradas de dados	72
Elementos de operação	71
Na área de status do display local	67
Para assistentes	70
Para bloqueio	67
Para comportamento de diagnóstico	67
Para comunicação	67
Para menus	70
Para número do canal de medição	68
Para parâmetros	70
Para sinal de status	67
Para submenu	70
Para variável medida	68
Tela de entrada	72
Sinais de status	201, 204
Sinal de saída	282
Sinal em alarme	284
Sistema de medição	278
Status de bloqueio do equipamento	172
Submenu	
Administração	162, 164
Ajuste do sensor	149
Analog inputs	117
Backup de configuração	161
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	148
Componente descartável	109
Comunicação	111
Concentração	161
Configuração avançada	146, 147

Configuração I/O	118
Entrada de corrente 1 para n	184
Entrada de Status 1 para n	184
Exibir	154
Índice do meio	193
Informações do equipamento	268
Manuseio do totalizador	187
Modo de medição	192
Petróleo	161
Registro de dados	188
Registro de eventos	266
Restaura código de acesso	163
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	186
Saída Rele 1 para n	186
Setup do Heartbeat	161
Simulação	164
Totalizador	183
Totalizador 1 para n	152
Unidades do sistema	112
Valor de saída de corrente 1 para n	185
Valor medido	172
Valores calculados	147
Valores de entrada	184
Valores de saída	185
Variáveis de medição	173
Variáveis do processo	147
Visão geral	66
Viscosidade	161
Volume flow	117
Web server	85
Substituição	
Componentes do equipamento	272

T

Teclas de operação	
ver Elementos de operação	
Temperatura ambiente	
Influência	291
Temperatura de armazenamento	21
Temperatura do meio	
Influência	291
Tempo de resposta	291
Tensão de alimentação	287
Terminais	288
Testado para EHEDG	305
Testes e certificados	307
Texto de ajuda	
Explicação	76
Fechamento	76
Recorrer	76
Totalizador	
Atribuir variável de processo	183
Configuração	152
Transmissor	
Girar o invólucro	33
Giro do módulo do display	33
Transporte do instrumento de medição	21
Trechos retos a jusante	24
Trechos retos a montante	24

Tubo descendente	23
----------------------------	----

U

Uso do instrumento de medição	
Casos fronteiros	9
Uso incorreto	9
ver Uso indicado	
Uso indicado	9
USP classe VI	306

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	172
Variáveis de entrada	279
Variáveis de medição	
ver Variáveis do processo	
Variáveis de saída	282
Variáveis do processo	
Calculadas	279
Medida	279
Verificação	
Conexão	63
Produtos recebidos	16
Verificação pós instalação	108
Verificação pós-conexão	108
Verificação pós-conexão (checklist)	63
Verificação pós-instalação (lista de verificação)	34
Vibrações	26
Visualização de navegação	
No assistente	69
No submenu	69
Visualização para edição	71
Tela de entrada	72
Uso de elementos de operação	71, 72

W

W@M Device Viewer	16
-----------------------------	----



71759424

www.addresses.endress.com
