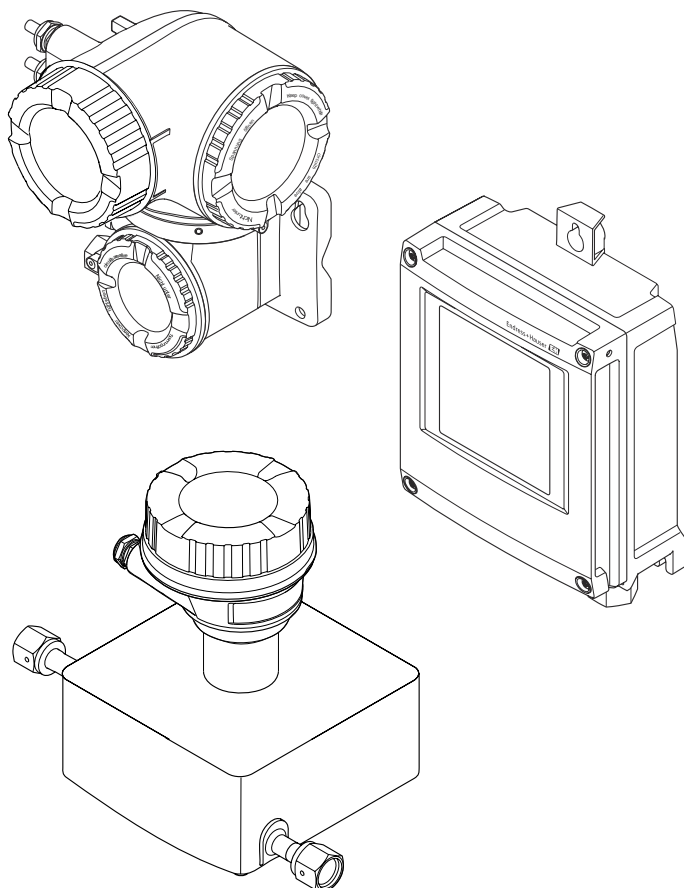


# Instruções de operação

## Proline Cubemass C 500

### PROFIBUS DP

Medidor de vazão Coriolis



- 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

|          |                                                                    |           |          |                                                               |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sobre este documento</b>                                        | <b>6</b>  | <b>6</b> | <b>Instalação</b>                                             | <b>22</b> |
| 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                       | 24        |
| 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                                     | 30        |
| 1.2.4    | Símbolos das ferramentas                                           | 7         | 6.2.1    | Ferramentas necessárias                                       | 30        |
| 1.2.5    | Símbolos para certos tipos de informação                           | 7         | 6.2.2    | Preparação do instrumento de medição                          | 30        |
| 1.2.6    | Símbolos em gráficos                                               | 7         | 6.2.3    | Instalação do instrumento de medição                          | 31        |
| 1.3      | Documentação                                                       | 8         | 6.2.4    | Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital | 31        |
| 1.4      | Marcas registradas                                                 | 8         | 6.2.5    | Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500           | 33        |
| <b>2</b> | <b>Instruções de segurança</b>                                     | <b>9</b>  | 6.2.6    | Giro do invólucro do transmissor: Proline 500                 | 34        |
| 2.1      | Especificações para o pessoal                                      | 9         | 6.2.7    | Giro do módulo do display: Proline 500                        | 34        |
| 2.2      | Uso indicado                                                       | 9         | 6.3      | Verificação pós-instalação                                    | 35        |
| 2.3      | Segurança do local de trabalho                                     | 10        | <b>7</b> | <b>Conexão elétrica</b>                                       | <b>36</b> |
| 2.4      | Segurança da operação                                              | 10        | 7.1      | Segurança elétrica                                            | 36        |
| 2.5      | Segurança do produto                                               | 11        | 7.2      | Requisitos de conexão                                         | 36        |
| 2.6      | Segurança de TI                                                    | 11        | 7.2.1    | Ferramentas necessárias                                       | 36        |
| 2.7      | Segurança de TI específica do equipamento                          | 11        | 7.2.2    | Especificações para o cabo de conexão                         | 36        |
| 2.7.1    | Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware | 11        | 7.2.3    | Esquema de ligação elétrica                                   | 40        |
| 2.7.2    | Proteção de acesso através de senha                                | 12        | 7.2.4    | Blindagem e aterramento                                       | 40        |
| 2.7.3    | Acesso através do servidor de rede                                 | 12        | 7.2.5    | Preparação do equipamento                                     | 42        |
| 2.7.4    | Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45        | 13        | 7.3      | Conexão do equipamento: Proline 500 – digital                 | 43        |
| <b>3</b> | <b>Descrição do produto</b>                                        | <b>14</b> | 7.3.1    | Ligação do cabo de conexão                                    | 43        |
| 3.1      | Design do produto                                                  | 14        | 7.3.2    | Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação    | 48        |
| 3.1.1    | Proline 500 – digital                                              | 14        | 7.4      | Conexão do equipamento: Proline 500                           | 50        |
| 3.1.2    | Proline 500                                                        | 15        | 7.4.1    | Ligação do cabo de conexão                                    | 50        |
| <b>4</b> | <b>Recebimento e identificação do produto</b>                      | <b>16</b> | 7.5      | Equalização potencial                                         | 53        |
| 4.1      | Recebimento                                                        | 16        | 7.5.1    | Requisitos                                                    | 53        |
| 4.2      | Identificação do produto                                           | 16        | 7.6      | Instruções especiais de conexão                               | 54        |
| 4.2.1    | Etiqueta de identificação do transmissor                           | 17        | 7.6.1    | Exemplos de conexão                                           | 54        |
| 4.2.2    | Etiqueta de identificação do sensor                                | 19        | 7.7      | Configurações de hardware                                     | 56        |
| 4.2.3    | Símbolos no equipamento                                            | 20        | 7.7.1    | Configuração do endereço do equipamento                       | 56        |
| <b>5</b> | <b>Armazenamento e transporte</b>                                  | <b>21</b> | 7.7.2    | Ativação do resistor de terminação                            | 58        |
| 5.1      | Condições de armazenamento                                         | 21        | 7.7.3    | Ativação do endereço IP padrão                                | 59        |
| 5.2      | Transporte do produto                                              | 21        | 7.8      | Garantia do grau de proteção                                  | 61        |
| 5.2.1    | Medidores sem olhais de elevação                                   | 21        | 7.9      | Verificação pós-conexão                                       | 61        |
| 5.2.2    | Medidores com olhais de elevação                                   | 22        | <b>8</b> | <b>Opções de operação</b>                                     | <b>62</b> |
| 5.2.3    | Transporte com empilhadeira                                        | 22        | 8.1      | Visão geral das opções de operação                            | 62        |
| 5.3      | Descarte de embalagem                                              | 22        |          |                                                               |           |

|          |                                                                                                 |           |           |                                                                                        |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2      | Estrutura e função do menu de operação . . . . .                                                | 63        | 9.5       | Dados de transmissão cíclica . . . . .                                                 | 95         |
| 8.2.1    | Estrutura geral do menu de<br>operação . . . . .                                                | 63        | 9.5.1     | Modelo do bloco . . . . .                                                              | 95         |
| 8.2.2    | Filosofia de operação . . . . .                                                                 | 64        | 9.5.2     | Descrição dos módulos . . . . .                                                        | 95         |
| 8.3      | Acesso ao menu de operação através do<br>display local . . . . .                                | 65        | 9.6       | Configuração da troca de endereço . . . . .                                            | 102        |
| 8.3.1    | Display de operação . . . . .                                                                   | 65        | 9.6.1     | Descrição da função . . . . .                                                          | 102        |
| 8.3.2    | Visualização de navegação . . . . .                                                             | 68        | 9.6.2     | Estrutura . . . . .                                                                    | 102        |
| 8.3.3    | Visualização para edição . . . . .                                                              | 70        | 9.6.3     | Configurando a troca de endereço . . . . .                                             | 103        |
| 8.3.4    | Elementos de operação . . . . .                                                                 | 72        | 9.6.4     | Acessando dados via PROFIBUS DP . . . . .                                              | 104        |
| 8.3.5    | Abertura do menu de contexto . . . . .                                                          | 72        | <b>10</b> | <b>Comissionamento . . . . .</b>                                                       | <b>105</b> |
| 8.3.6    | Navegar e selecionar a partir da lista . . . . .                                                | 74        | 10.1      | Verificação pós-instalação e pós-conexão . . . . .                                     | 105        |
| 8.3.7    | Chamada de parâmetro diretamente . . . . .                                                      | 74        | 10.2      | Acionamento do instrumento de medição . . . . .                                        | 105        |
| 8.3.8    | Chamada de texto de ajuda . . . . .                                                             | 75        | 10.3      | Conexão através do FieldCare . . . . .                                                 | 105        |
| 8.3.9    | Alterar parâmetros . . . . .                                                                    | 75        | 10.4      | Configuração do endereço do equipamento<br>através do software . . . . .               | 105        |
| 8.3.10   | Funções de usuário e autorização de<br>acesso relacionada . . . . .                             | 76        | 10.4.1    | Rede PROFIBUS . . . . .                                                                | 105        |
| 8.3.11   | Desabilitação da proteção contra<br>gravação através do código de<br>acesso . . . . .           | 76        | 10.5      | Configuração do idioma de operação . . . . .                                           | 105        |
| 8.3.12   | Habilitação e desabilitação do<br>bloqueio do teclado . . . . .                                 | 77        | 10.6      | Configuração do equipamento . . . . .                                                  | 106        |
| 8.4      | Acesso ao menu de operação pelo navegador<br>de internet . . . . .                              | 77        | 10.6.1    | Definição do nome de tag . . . . .                                                     | 107        |
| 8.4.1    | Faixa de função . . . . .                                                                       | 77        | 10.6.2    | Configuração das unidades do<br>sistema . . . . .                                      | 108        |
| 8.4.2    | Requisitos . . . . .                                                                            | 78        | 10.6.3    | Seleção e configuração do meio . . . . .                                               | 111        |
| 8.4.3    | Conexão do equipamento . . . . .                                                                | 79        | 10.6.4    | Configurando a interface de<br>comunicação . . . . .                                   | 112        |
| 8.4.4    | Fazer o login . . . . .                                                                         | 81        | 10.6.5    | Configuração das entradas<br>analógicas . . . . .                                      | 114        |
| 8.4.5    | Interface do usuário . . . . .                                                                  | 82        | 10.6.6    | Exibição da configuração de E/S . . . . .                                              | 115        |
| 8.4.6    | Desabilitar o servidor de internet . . . . .                                                    | 83        | 10.6.7    | Configuração da entrada em<br>corrente . . . . .                                       | 115        |
| 8.4.7    | Desconexão . . . . .                                                                            | 83        | 10.6.8    | Configuração da entrada de status . . . . .                                            | 117        |
| 8.5      | Operação através do aplicativo SmartBlue . . . . .                                              | 84        | 10.6.9    | Configuração da saída de corrente . . . . .                                            | 118        |
| 8.6      | Acesso ao menu de operação através da<br>ferramenta de operação . . . . .                       | 85        | 10.6.10   | Configuração do pulso/frequência/<br>saída comutada . . . . .                          | 121        |
| 8.6.1    | Conexão da ferramenta de operação . . . . .                                                     | 85        | 10.6.11   | Configuração da saída a relé . . . . .                                                 | 128        |
| 8.6.2    | FieldCare . . . . .                                                                             | 88        | 10.6.12   | Configurando o display local . . . . .                                                 | 130        |
| 8.6.3    | DeviceCare . . . . .                                                                            | 89        | 10.6.13   | Configurar o corte de vazão baixa . . . . .                                            | 134        |
| <b>9</b> | <b>Integração do sistema . . . . .</b>                                                          | <b>90</b> | 10.6.14   | Deteção do tubo parcialmente<br>preenchido . . . . .                                   | 135        |
| 9.1      | Visão geral dos arquivos de descrição do<br>equipamento . . . . .                               | 90        | 10.7      | Configurações avançadas . . . . .                                                      | 136        |
| 9.1.1    | Dados da versão atual para o<br>equipamento . . . . .                                           | 90        | 10.7.1    | Variáveis de processo calculadas . . . . .                                             | 137        |
| 9.1.2    | Ferramentas de operação . . . . .                                                               | 90        | 10.7.2    | Execução do ajuste do sensor . . . . .                                                 | 138        |
| 9.2      | Arquivo de equipamento master (GSD) . . . . .                                                   | 90        | 10.7.3    | Configuração do totalizador . . . . .                                                  | 142        |
| 9.2.1    | GSD específico do fabricante . . . . .                                                          | 91        | 10.7.4    | Execução de configurações de display<br>adicionais . . . . .                           | 144        |
| 9.2.2    | Profile GSD . . . . .                                                                           | 91        | 10.7.5    | Configuração Wi-Fi . . . . .                                                           | 147        |
| 9.3      | Compatibilidade com o modelo anterior . . . . .                                                 | 91        | 10.7.6    | Gerenciamento de configuração . . . . .                                                | 148        |
| 9.3.1    | Identificação automática (ajuste de<br>fábrica) . . . . .                                       | 92        | 10.7.7    | Usando os parâmetros para a<br>administração do equipamento . . . . .                  | 150        |
| 9.3.2    | Configuração manual . . . . .                                                                   | 92        | 10.8      | Simulação . . . . .                                                                    | 151        |
| 9.3.3    | Substituição dos medidores sem<br>alterar o arquivo GSD ou reiniciar o<br>controlador . . . . . | 92        | 10.9      | Proteção das configurações contra acesso não<br>autorizado . . . . .                   | 154        |
| 9.4      | Usando os módulos GSD do modelo anterior . . . . .                                              | 93        | 10.9.1    | Proteção contra gravação através do<br>código de acesso . . . . .                      | 154        |
| 9.4.1    | Usando o módulo de<br>CONTROL_BLOCK no modelo<br>anterior . . . . .                             | 93        | 10.9.2    | Proteção contra gravação por meio<br>da chave de proteção contra<br>gravação . . . . . | 155        |

**11 Operação ..... 158**

|        |                                                     |     |
|--------|-----------------------------------------------------|-----|
| 11.1   | Leitura do status de bloqueio do equipamento .....  | 158 |
| 11.2   | Ajuste do idioma de operação .....                  | 158 |
| 11.3   | Configuração do display .....                       | 158 |
| 11.4   | Leitura dos valores medidos .....                   | 158 |
| 11.4.1 | Submenu "Variáveis de medição" ....                 | 159 |
| 11.4.2 | Totalizador .....                                   | 161 |
| 11.4.3 | Submenu "Valores de entrada" ....                   | 162 |
| 11.4.4 | Valores de saída .....                              | 164 |
| 11.5   | Adaptação do medidor às condições de processo ..... | 166 |
| 11.6   | Execução de reinicialização do totalizador ...      | 166 |
| 11.7   | Exibindo o histórico do valor medido .....          | 166 |

**12 Diagnóstico e localização de falhas 170**

|         |                                                             |     |
|---------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1    | Localização de falhas gerais .....                          | 170 |
| 12.2    | Informações de diagnóstico através de LEDs                  | 173 |
| 12.2.1  | Transmissor .....                                           | 173 |
| 12.2.2  | Invólucro de conexão do sensor ....                         | 175 |
| 12.3    | Informações de diagnóstico no display local .               | 176 |
| 12.3.1  | Mensagem de diagnóstico .....                               | 176 |
| 12.3.2  | Acesso às medidas corretivas .....                          | 178 |
| 12.4    | Informações de diagnóstico no navegador de Internet .....   | 178 |
| 12.4.1  | Opções de diagnóstico .....                                 | 178 |
| 12.4.2  | Acesso às medidas corretivas .....                          | 179 |
| 12.5    | Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare ..... | 180 |
| 12.5.1  | Opções de diagnóstico .....                                 | 180 |
| 12.5.2  | Acessar informações de correção ...                         | 181 |
| 12.6    | Adaptação das informações de diagnóstico ..                 | 181 |
| 12.6.1  | Adaptação do comportamento de diagnóstico .....             | 181 |
| 12.7    | Visão geral das informações de diagnóstico .                | 184 |
| 12.7.1  | Diagnóstico do sensor .....                                 | 185 |
| 12.7.2  | Diagnóstico dos componentes eletrônicos .....               | 193 |
| 12.7.3  | Diagnóstico de configuração .....                           | 211 |
| 12.7.4  | Diagnóstico do processo .....                               | 225 |
| 12.8    | Eventos de diagnóstico pendentes .....                      | 239 |
| 12.9    | Lista de diagnósticos .....                                 | 239 |
| 12.10   | Registro de eventos .....                                   | 240 |
| 12.10.1 | Leitura do registro de eventos ....                         | 240 |
| 12.10.2 | Filtragem do registro de evento ....                        | 241 |
| 12.10.3 | Visão geral dos eventos de informações .....                | 241 |
| 12.11   | Reinicialização do equipamento .....                        | 243 |
| 12.11.1 | Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento" ..... | 243 |
| 12.12   | Informações do equipamento .....                            | 243 |
| 12.13   | Histórico do firmware .....                                 | 245 |

**13 Manutenção ..... 246**

|        |                                      |     |
|--------|--------------------------------------|-----|
| 13.1   | Serviço de manutenção .....          | 246 |
| 13.1.1 | Limpeza .....                        | 246 |
| 13.2   | Medição e teste do equipamento ..... | 246 |

|      |                              |     |
|------|------------------------------|-----|
| 13.3 | Serviços de manutenção ..... | 246 |
|------|------------------------------|-----|

**14 Reparo ..... 247**

|        |                                            |     |
|--------|--------------------------------------------|-----|
| 14.1   | Notas gerais .....                         | 247 |
| 14.1.1 | Conceito de reparo e conversão ....        | 247 |
| 14.1.2 | Observações sobre reparo e conversão ..... | 247 |
| 14.2   | Peças de reposição .....                   | 247 |
| 14.3   | Serviços de reparo .....                   | 247 |
| 14.4   | Devolução .....                            | 247 |
| 14.5   | Descarte .....                             | 248 |
| 14.5.1 | Remoção do instrumento de medição .....    | 248 |
| 14.5.2 | Descarte do medidor .....                  | 248 |

**15 Acessórios ..... 249**

|        |                                              |     |
|--------|----------------------------------------------|-----|
| 15.1   | Acessórios específicos para o equipamento .. | 249 |
| 15.1.1 | Para o transmissor .....                     | 249 |
| 15.2   | Acessórios específicos para manutenção ....  | 250 |
| 15.3   | Componentes do sistema .....                 | 251 |

**16 Dados técnicos ..... 252**

|       |                                     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|
| 16.1  | Aplicação .....                     | 252 |
| 16.2  | Função e projeto do sistema .....   | 252 |
| 16.3  | Entrada .....                       | 253 |
| 16.4  | Saída .....                         | 256 |
| 16.5  | Fonte de alimentação .....          | 261 |
| 16.6  | Características de desempenho ..... | 263 |
| 16.7  | Instalação .....                    | 267 |
| 16.8  | Ambiente .....                      | 267 |
| 16.9  | Processo .....                      | 268 |
| 16.10 | Construção mecânica .....           | 270 |
| 16.11 | Interface do usuário .....          | 274 |
| 16.12 | Certificados e aprovações .....     | 277 |
| 16.13 | Pacotes de aplicação .....          | 279 |
| 16.14 | Acessórios .....                    | 281 |
| 16.15 | Documentação .....                  | 281 |

**Índice ..... 283**

# 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|         | <b>Conexão de aterramento</b><br>Um terminal terra que está aterrado, no que diz respeito ao operador, através de um sistema de aterramento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|         | <b>Aterramento de proteção (PE)</b><br>Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.<br><br>Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li> <li>Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul> |

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

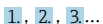
| Símbolo | Significado                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>Rede sem fio de área local (Wi-Fi)</b><br>Comunicação via rede local, sem fio |
|         | <b>LED</b><br>LED desligado.                                                     |

| Símbolo                                                                           | Significado                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>LED</b><br>LED aceso.    |
|  | <b>LED</b><br>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                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Permitido</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.    |
|   | <b>Preferível</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são recomendados. |
|  | <b>Proibido</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.      |
|  | <b>Dica</b><br>Indica informação adicional.                                  |
|  | Referência à documentação                                                    |
|  | Consulte a página                                                            |
|  | Referência ao gráfico                                                        |
|  | Aviso ou etapa individual a ser observada                                    |
|  | Série de etapas                                                              |
|  | Resultado de uma etapa                                                       |
|  | Ajuda em caso de problema                                                    |
|  | Inspeção visual                                                              |

### 1.2.6 Símbolos em gráficos

| Símbolo                                                                             | Significado       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1, 2, 3, ...                                                                        | Números de itens  |
|  | 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](http://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](http://www.endress.com/downloads)), dependendo da versão do equipamento::

| Tipo de documento                                             | Objetivo e conteúdo do documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informações técnicas (TI)                                     | <b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</b><br>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)                        | <b>Guia que o leva rapidamente ao 1º valor medido</b><br>O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.                                                                                                                                                                                                 |
| Instruções de operação (BA)                                   | <b>Seu documento de referência</b><br>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)                  | <b>Referência para seus parâmetros</b><br>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.<br> 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

#### PROFIBUS®

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 → 155.

### 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 →  154.
- 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 (→  86), 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** (→  148).

#### 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" →  154.

### 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 →  77. A conexão é através da interface de operação (CDI-RJ45) ou da interface Wi-Fi.

O servidor Web está habilitado quando o equipamento for entregue. 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.



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

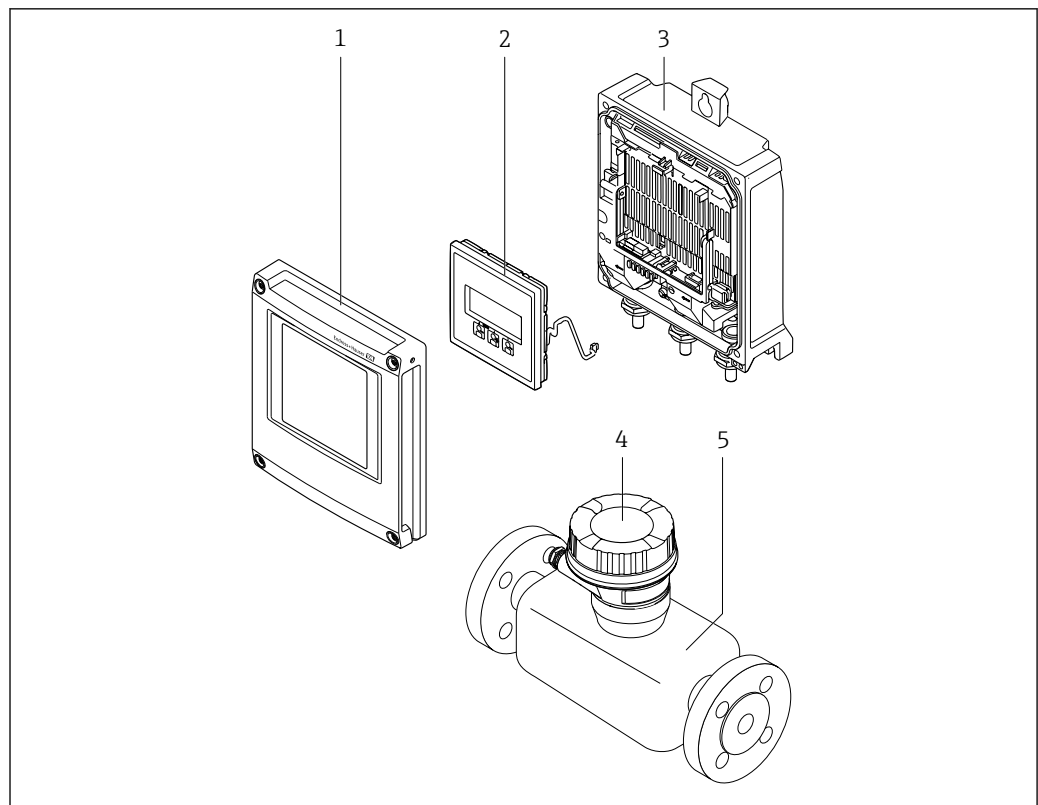
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

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

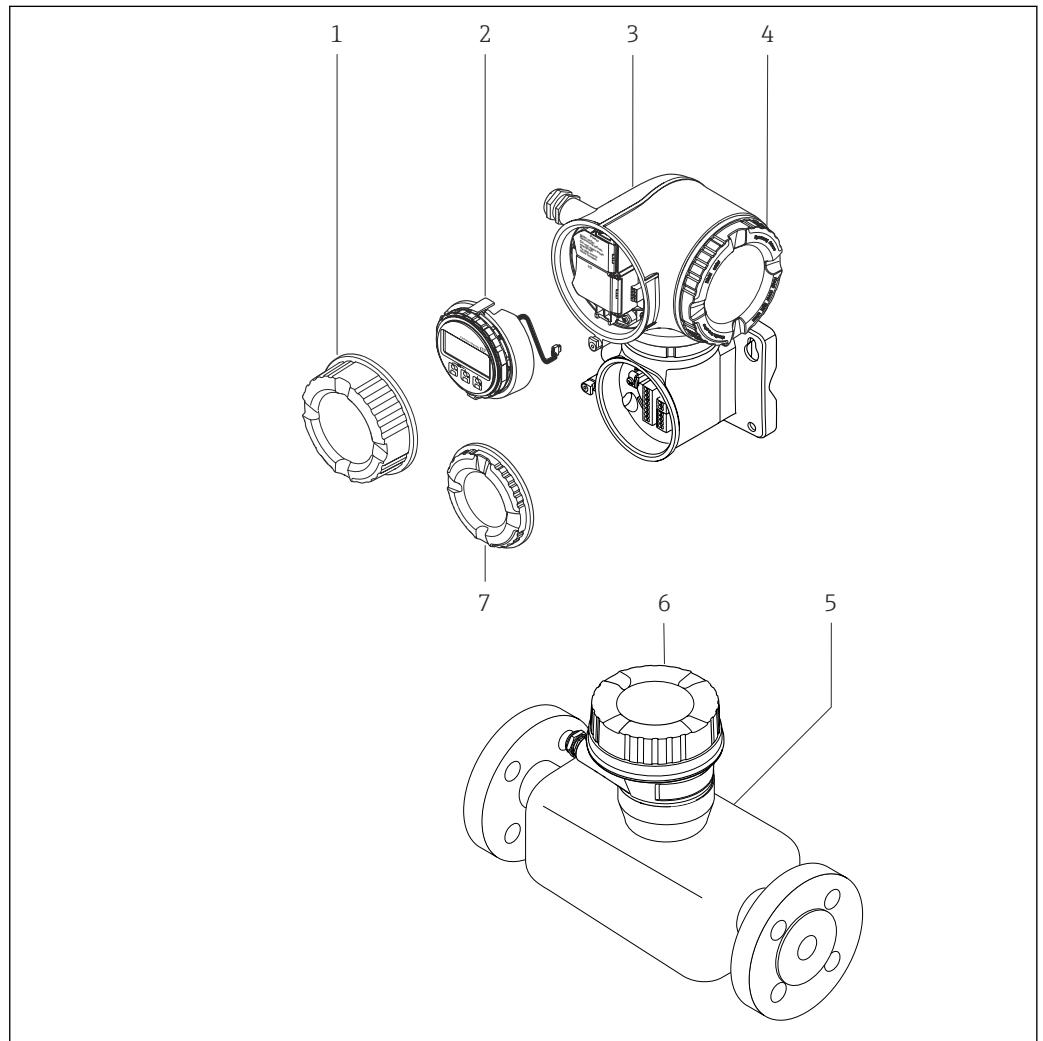
Transmissão do sinal: analógica

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

Para uso em aplicações que exijam o atendimento à exigências especiais devido a 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:

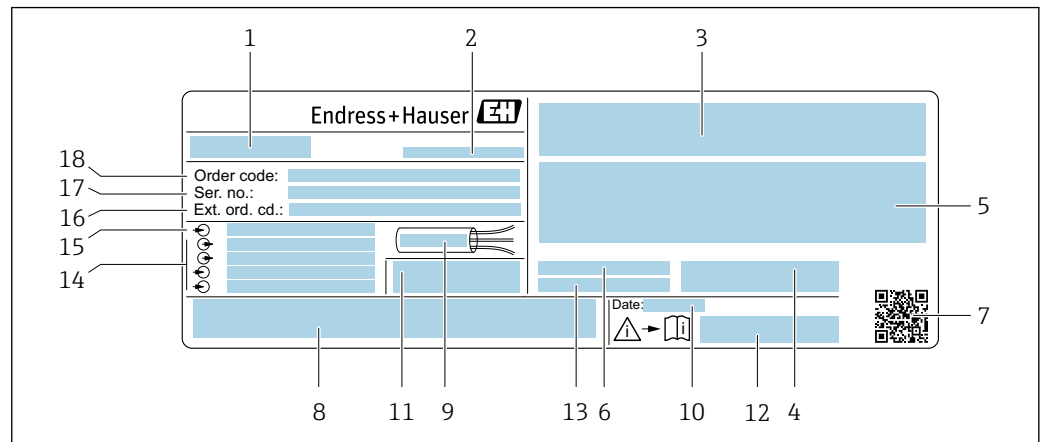
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre 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](http://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

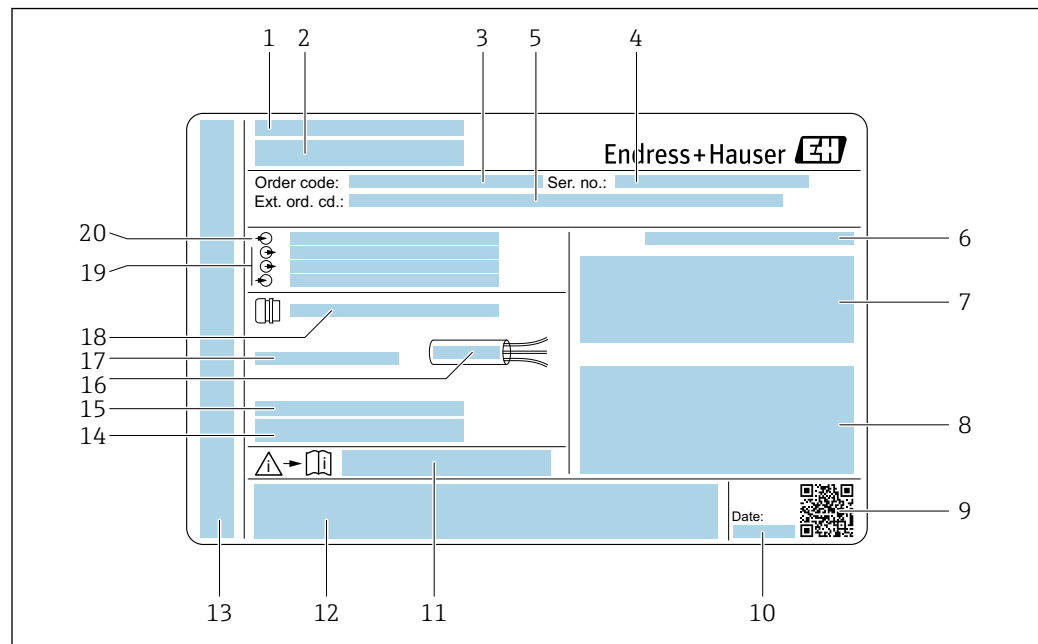
#### Proline 500 – digital



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

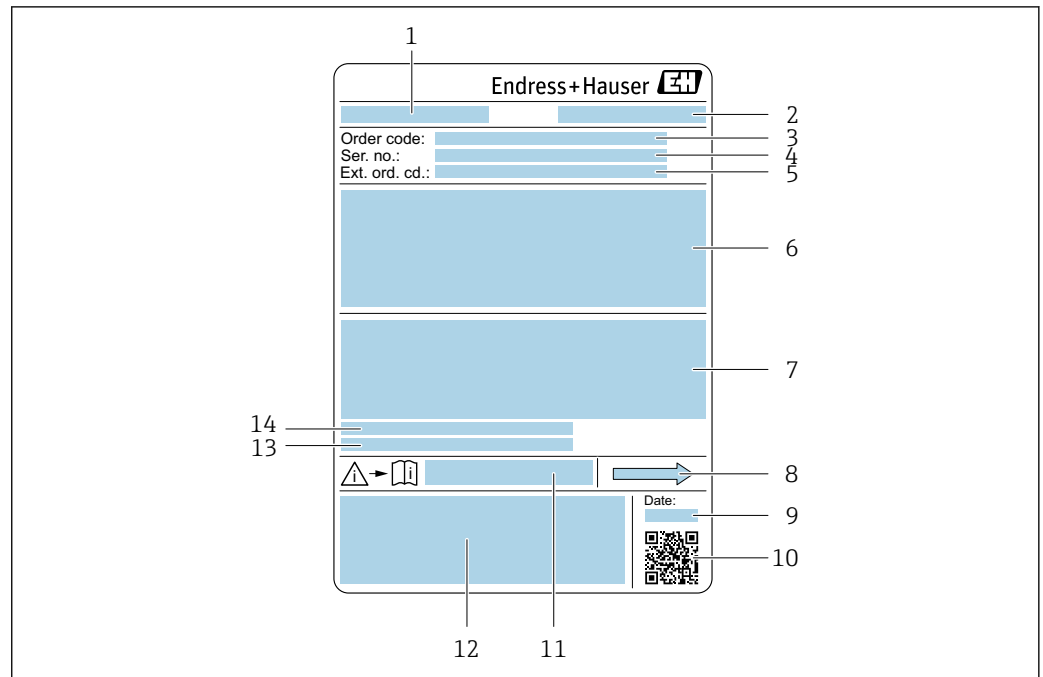
**Proline 500**

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



A0029199

5 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Diâmetro nominal do sensor; diâmetro nominal/pressão nominal do flange; pressão de teste do sensor; faixa de temperatura do meio; material do tubo de medição e manifold; informações específicas do sensor: por ex., faixa de pressão do invólucro do sensor, especificação de densidade de ampla faixa (calibração especial da densidade)
- 7 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 8 Direção da vazão
- 9 Data de fabricação: ano-mês
- 10 Código de matriz 2-D
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Identificação CE, símbolo RCM
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )



### Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

#### Código do produto estendido

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

### 4.2.3 Símbolos no equipamento

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>AVISO!</b><br>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. |
|  | <b>Verifique a documentação</b><br>Refere-se à documentação do equipamento correspondente.                                                                                                                                                                             |
|  | <b>Conexão de aterramento de proteção</b><br>Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.                                                                                                                            |

## 5 Armazenamento e transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

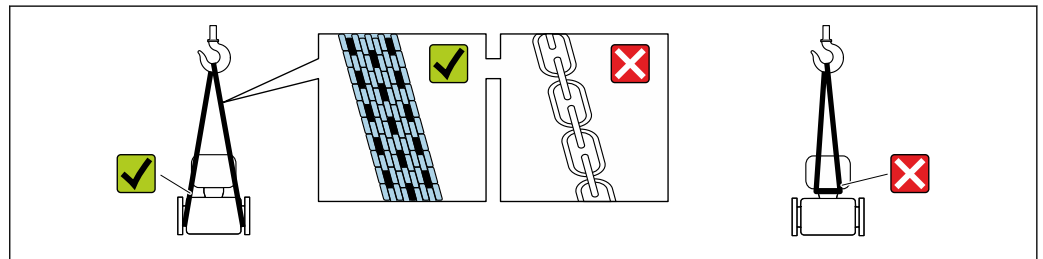
Observe as seguintes notas de armazenamento:

- ▶ 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 → 267

### 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.

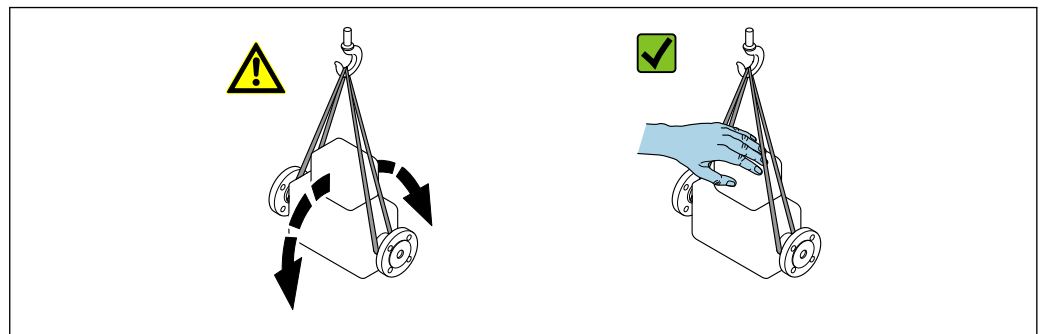
#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### **⚠ 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

**⚠ CUIDADO**

- ▶ 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.

### 5.3 Descarte de embalagem

- Embalagem exterior do dispositivo  
Filme plástico de embalagem 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 diretiva europeia de embalagens 94/62/EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Material de transporte e acessórios de fixação
  - Paletes de plástico descartável
  - Tiras plásticas
  - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento  
Almofadas de papel

## 6.1 Requisitos de instalação

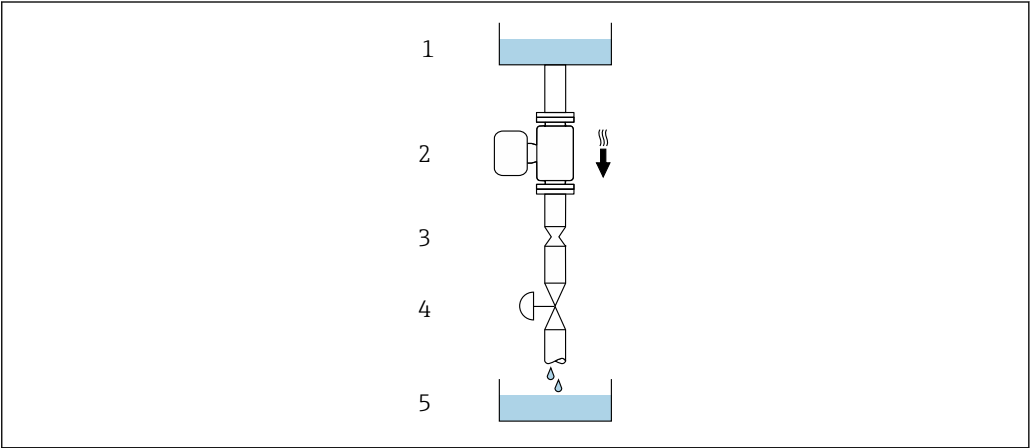
A0028772

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

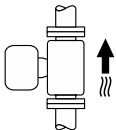
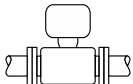
6 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

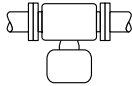
- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Recipiente de enchimento

| DN/NPS |        | Ø da placa com orifícios, restrição do tubo |        |
|--------|--------|---------------------------------------------|--------|
| [mm]   | [pol.] | [mm]                                        | [pol.] |
| 1      | 1/24   | 0.8                                         | 0.03   |
| 2      | 1/12   | 1.5                                         | 0.06   |
| 4      | 1/8    | 3.0                                         | 0.12   |
| 6      | 1/4    | 5.0                                         | 0.20   |

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).

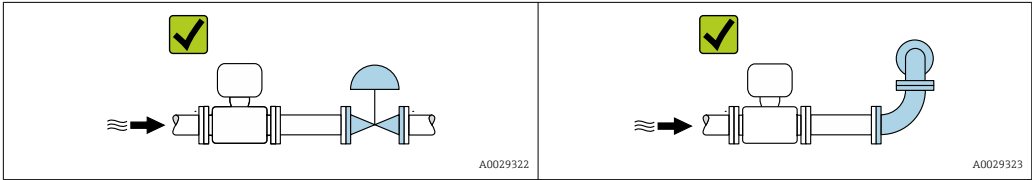
| Orientação |                                                       | Recomendação                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A          | Orientação vertical                                   | <div></div> <div>A0015591</div> <div>✓✓</div>               |
| B          | Orientação horizontal (transmissor na parte superior) | <div></div> <div>A0015589</div> <div>✓✓✓<sup>1)</sup></div> |

| Orientação |                                                       |                                                                                                | Recomendação     |
|------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| C          | Orientação horizontal (transmissor na parte inferior) | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>2)</sup> |
| D          | Direção horizontal, transmissor voltado para o lado   | <br>A0015592 | ✗                |

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

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→ 24.



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   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)</li><li>▪ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JP: -50 para +60 °C (-58 para +140 °F)</li></ul> |
| Leitura do display local | -20 para +60 °C (-4 para +140 °F)<br>A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.                                       |

 Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio → 268

- 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. → 249.

Pressão estática

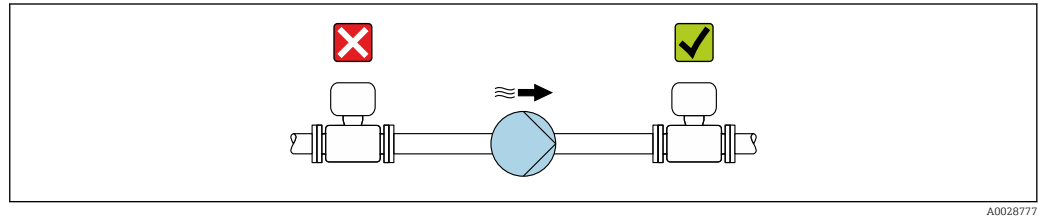
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

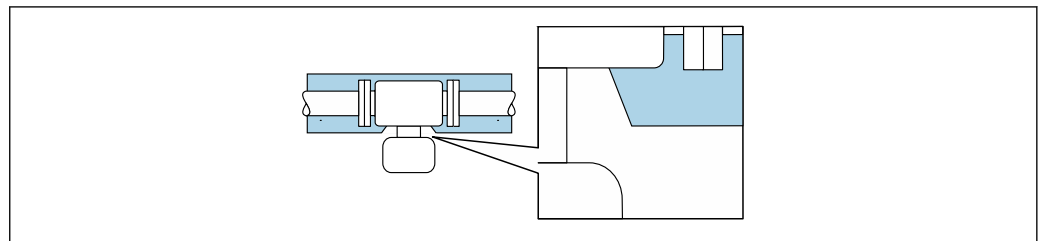
### Isolamento térmico

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

 7 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.

*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 <sup>1)</sup>
- 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****Compatibilidade higiênica**

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

**Disco de ruptura**

Informações relacionadas ao processo: → 269.

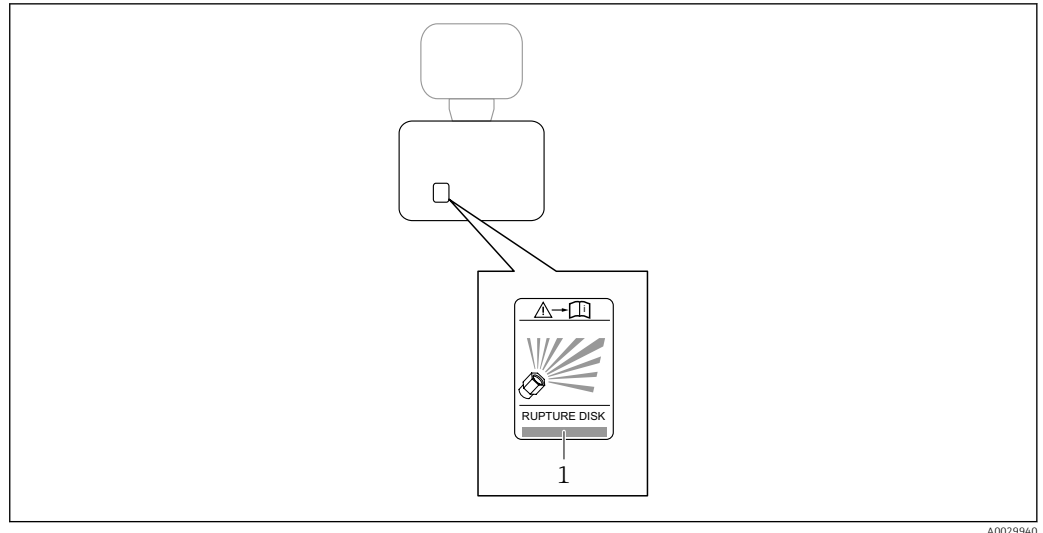
**ATENÇÃO****Risco de vazamento do meio!**

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.

A posição do disco de ruptura é indicada por um adesivo fixado ao lado.

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".



A0029940

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 → 263. 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.

**Montagem em parede****⚠ ATENÇÃO****Instalação incorreta do sensor**

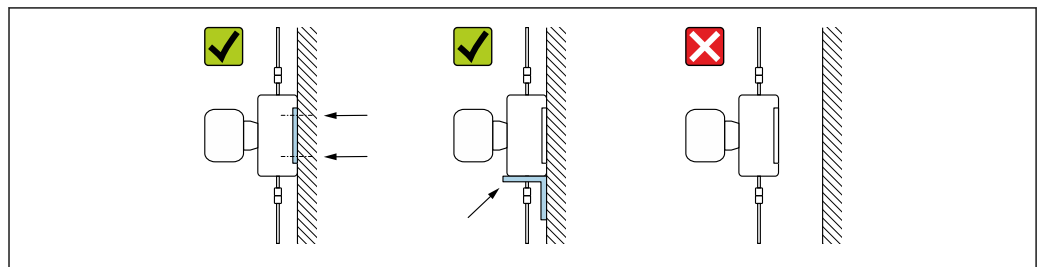
Risco de ferimento se o tubo de medição quebrar

- ▶ O sensor nunca deve ser instalado em um tubo de forma que ele esteja suspenso livremente
- ▶ Usando a placa de base, instale o sensor diretamente no piso, parede ou teto.
- ▶ Apoie o sensor em uma base de suporte firmemente instalada (por exemplo suporte em ângulo).

As seguintes versões de instalação são recomendadas.

**Vertical**

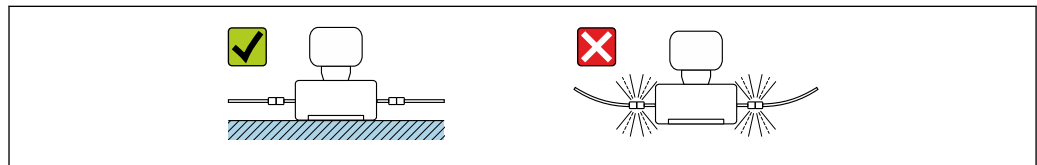
- Instale diretamente na parede usando a placa de base, ou
- Equipamento apoiado em um suporte em ângulo instalado na parede



A0030286

**Horizontal**

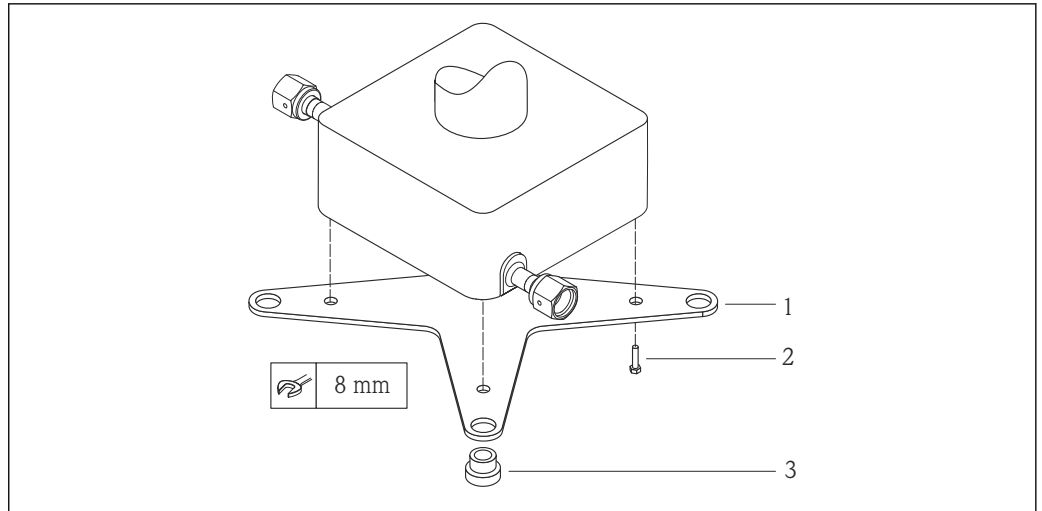
Equipamento apoiado em uma base sólida de suporte



A0030287

**Placa de montagem**

A placa de montagem universal pode ser usada para fixar ou posicionar a unidade em uma superfície plana (Código de pedido para "Acessórios", opção PA).

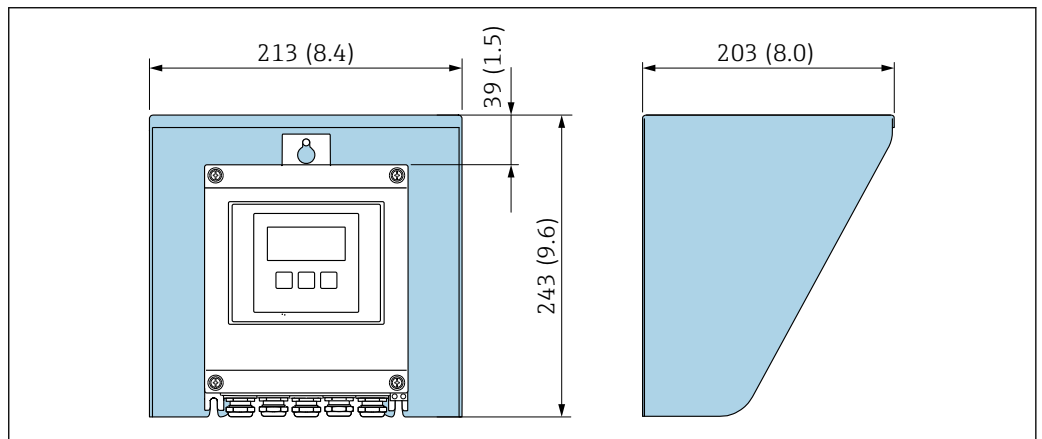


A0019768

**8** Kit de instalação para placa de montagem Cubemass

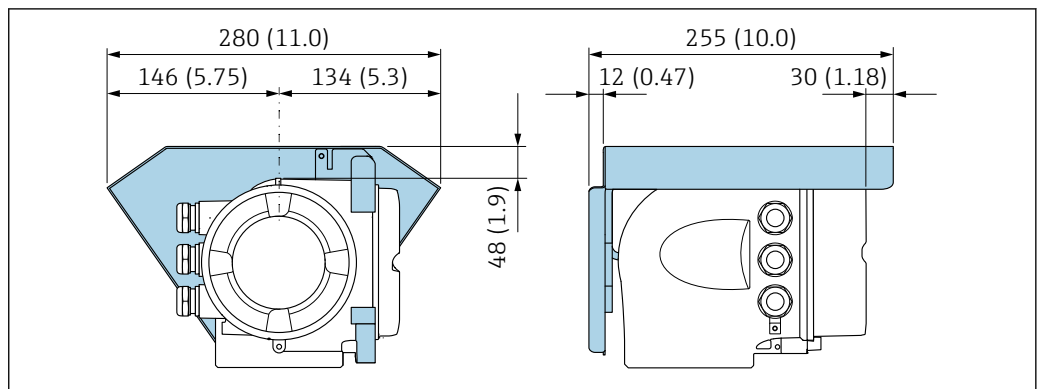
- 1 1 x placa de montagem Cubemass
- 2 4 x parafusos M5 x 8
- 3 4 x anéis isolantes

**Tampa de proteção**



A0029552

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



A0029553

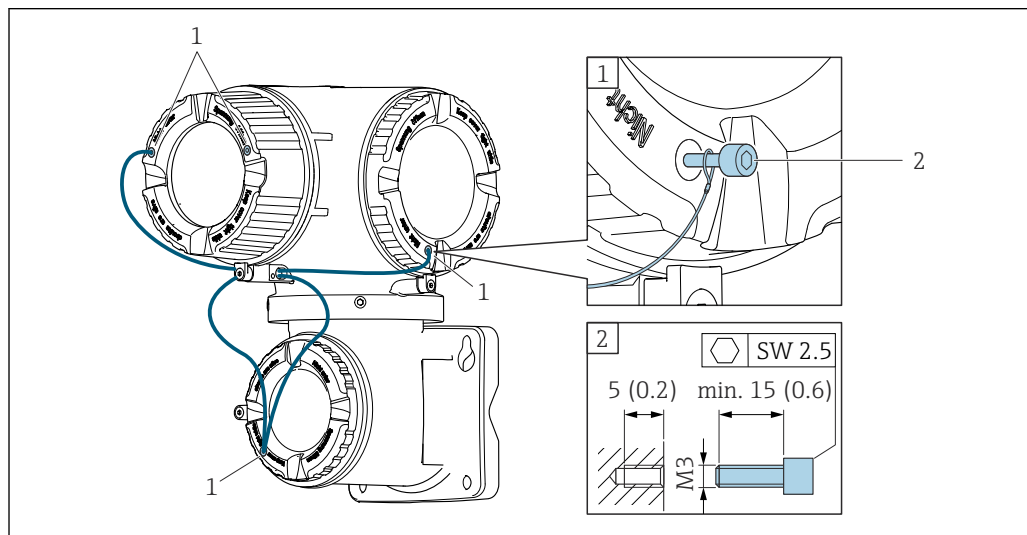
**10** Tampa de proteção contra tempo para Proline 500 - unidade mm (pol.)

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

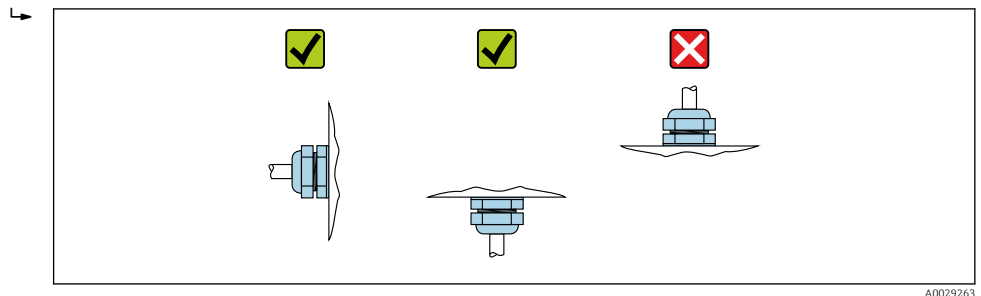
### 6.2.3 Instalação do instrumento de medição

#### ⚠ 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:

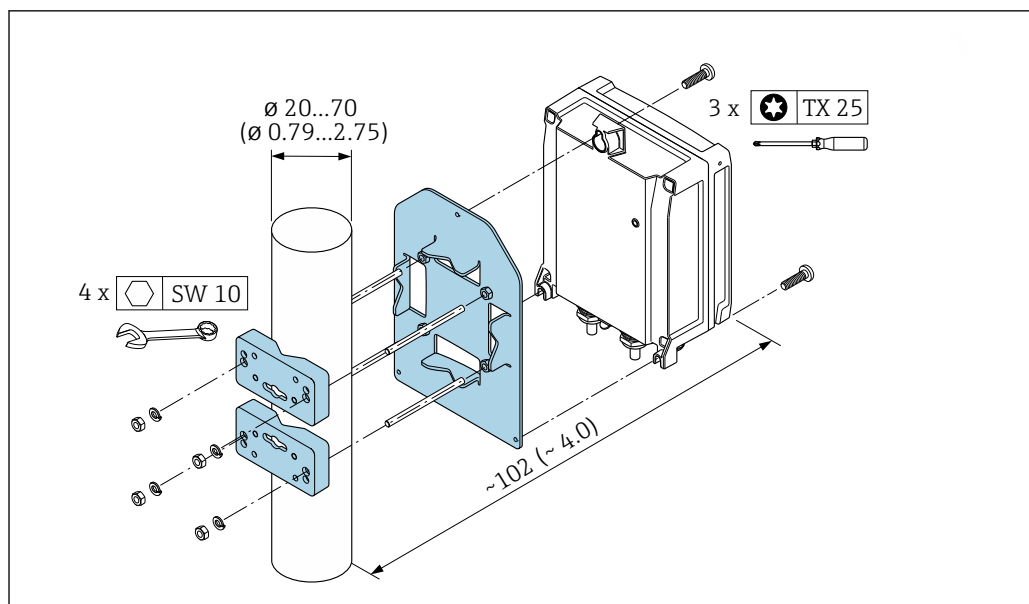
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

#### 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)



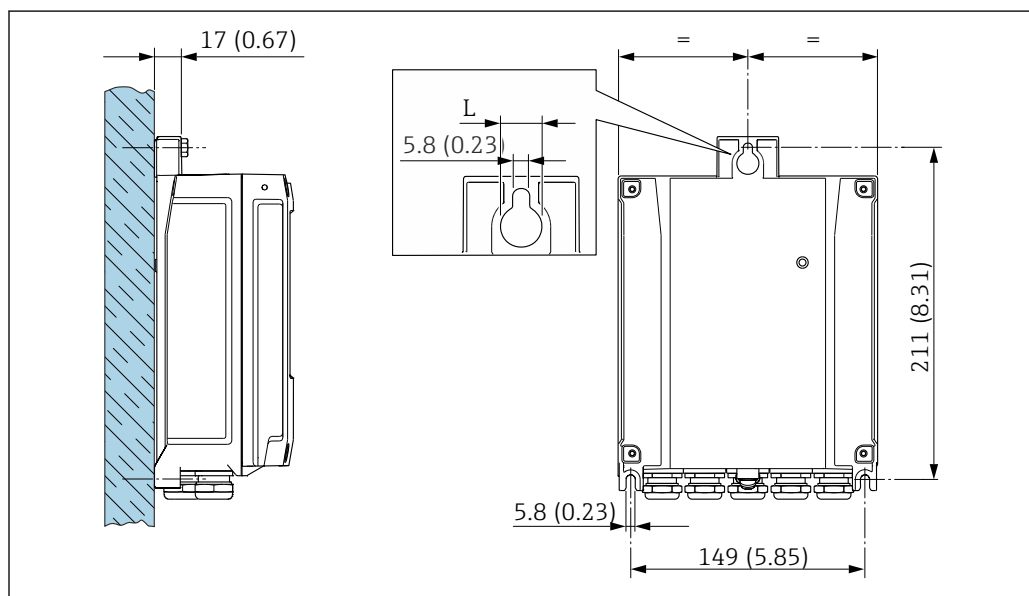
A0029051

11 Unidade em mm (pol.)

### Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca Ø6.0 mm



A0029054

12 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.

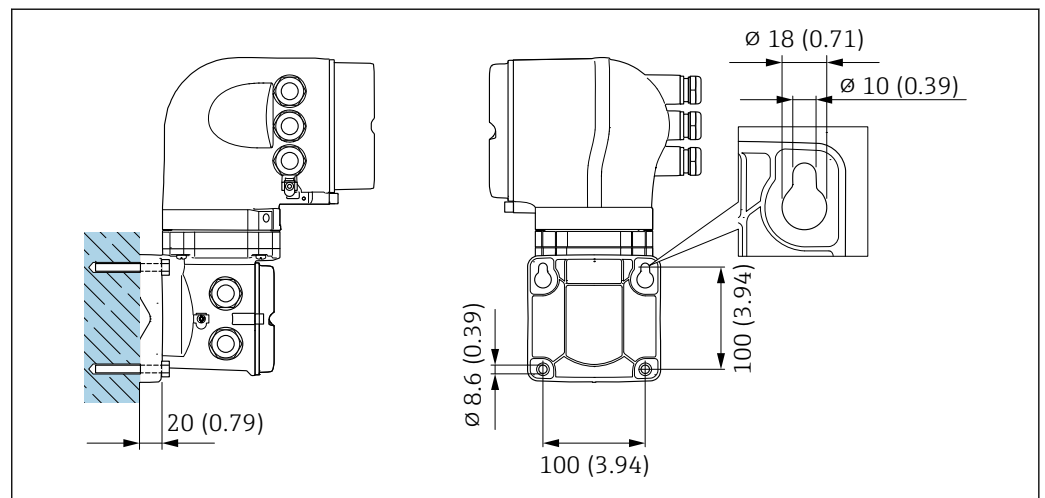
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

#### Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm



13 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

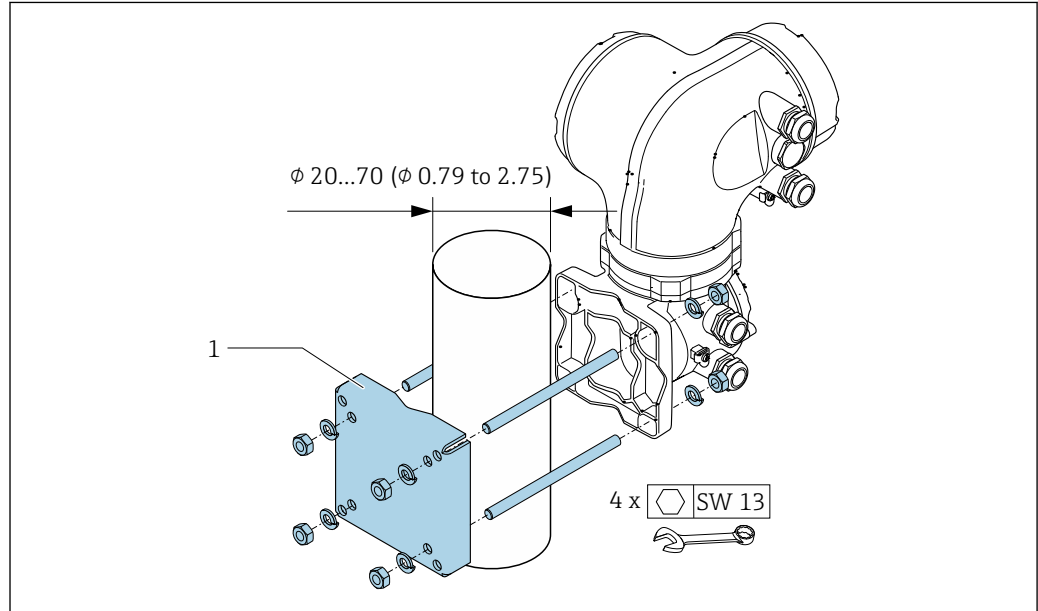
Chave de boca AF 13

**⚠ ATENÇÃO**

Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável":  
transmissores fundidos são muito pesados.

Eles são instáveis se não forem instalados em uma coluna fixa e segura.

► Instale o transmissor apenas em uma coluna segura e fixa, em uma superfície estável.

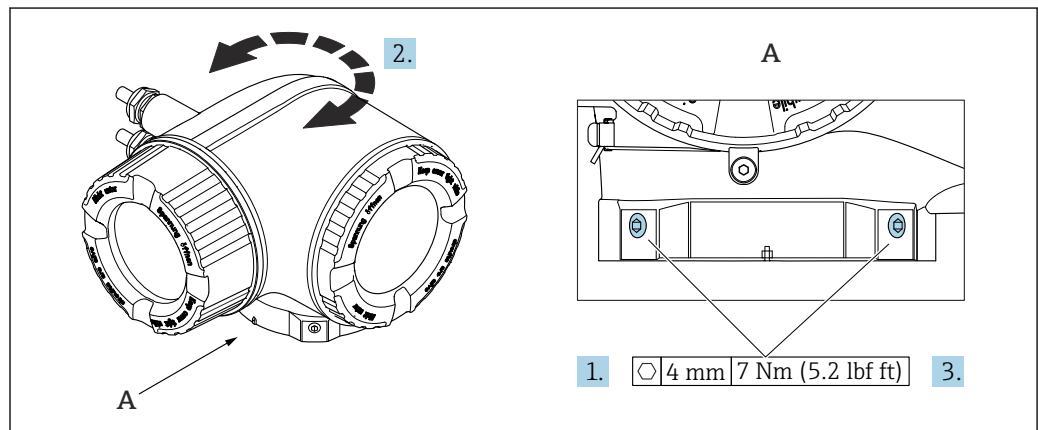


A0029057

14 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.



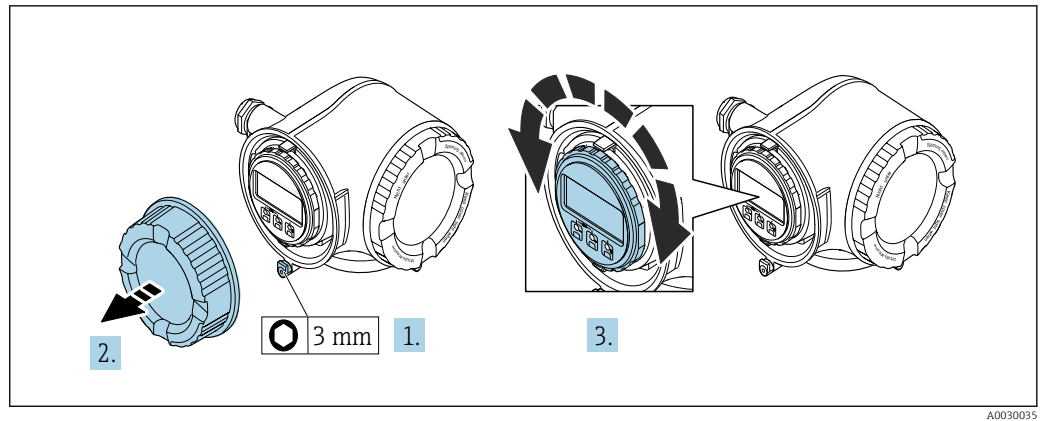
A0043150

15 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.



A0030035

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.  $8 \times 45^\circ$  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)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> |
| O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição?<br>Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura do processo → 268</li> <li>■ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas").</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Faixa de medição</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| A orientação correta do sensor foi selecionada → 23? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ De acordo com o tipo de sensor</li> <li>■ De acordo com a temperatura do meio</li> <li>■ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)</li> </ul>                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 23?                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
| O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
| O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |

## 7 Conexão elétrica

### 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  $\leq 3$  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  $6 \text{ mm}^2$  (10 AWG)

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

A impedância de aterramento deve ser inferior a  $2 \Omega$ .

##### **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.

*PROFIBUS DP*

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



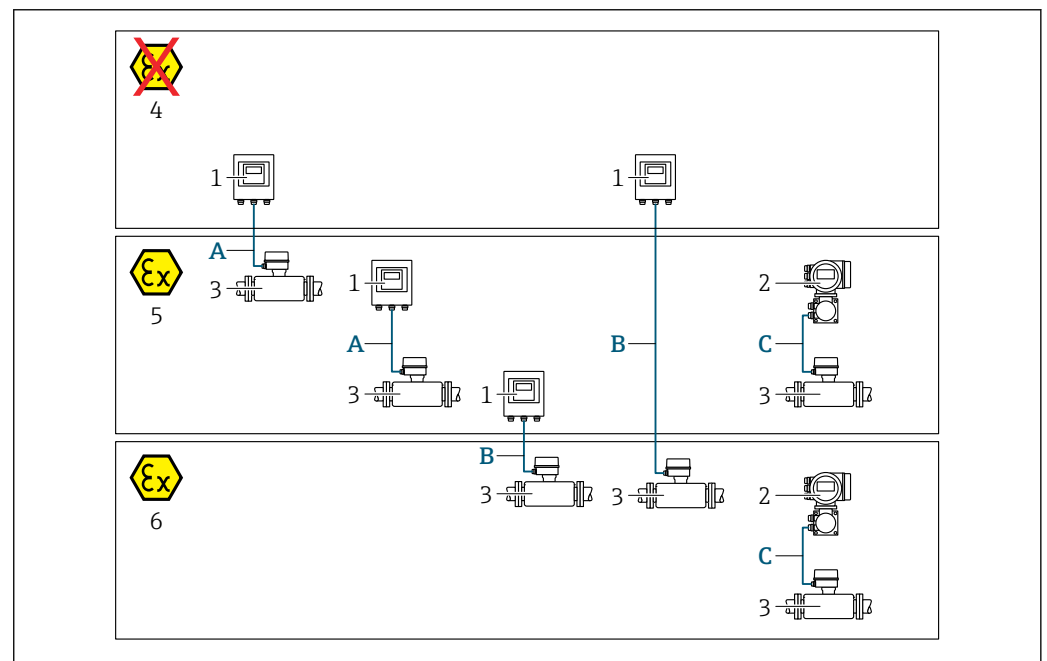
Consulte <https://www.profibus.com> "Diretrizes de instalação PROFIBUS".

**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 mm<sup>2</sup> (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 Cubemass
- 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 → 37  
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 → 38  
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 → 40  
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.

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

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

#### *Cabo de conexão disponível opcionalmente*

|                                         |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Design</b>                           | 2 × 2 × Cabo PVC de 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) <sup>1)</sup> com blindagem comum (2 pares, fios de cobre trançados não isolados; pares trançados)   |
| <b>Resistência a chamas</b>             | Conforme DIN EN 60332-1-2                                                                                                                              |
| <b>Resistência a óleo</b>               | Conforme DIN EN 60811-2-1                                                                                                                              |
| <b>Blindagem</b>                        | Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$                                                                                               |
| <b>Temperatura de operação contínua</b> | 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) |
| <b>Comprimento do cabo disponível</b>   | Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)                                                                                              |

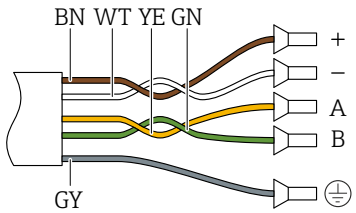
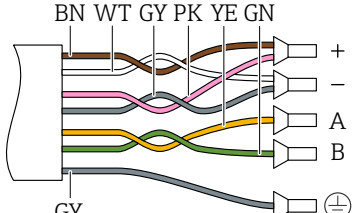
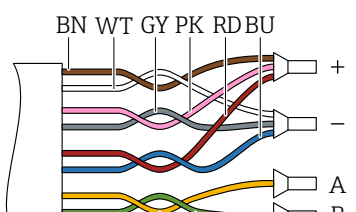
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

#### *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.

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

| Seção transversal                        | Comprimento do cabo [máx.] | Terminação                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 50 m (150 ft)              | 2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 0.5 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></li> </ul>   |
| 3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 100 m (300 ft)             | 3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 1.0 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></li> </ul>   |
| 4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 150 m (450 ft)             | 4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 1.5 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></li> </ul> |

*Cabo de conexão opcionalmente disponível*

|                                       |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cabo de conexão para</b>           | Zona 1; Classe I, Divisão 1                                                                                                                            |
| <b>Cabo padrão</b>                    | 2 x 2 x 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) Cabo PVC <sup>1)</sup> com blindagem comum (2 pares, par trançado)                                                |
| <b>Resistência a chamas</b>           | De acordo com DIN EN 60332-1-2                                                                                                                         |
| <b>Resistência a óleo</b>             | De acordo com DIN EN 60811-2-1                                                                                                                         |
| <b>Blindagem</b>                      | Malha de cobre galvanizado, tampa óptica ≥ 85 %                                                                                                        |
| <b>Temperatura de operação</b>        | 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) |
| <b>Comprimento do cabo disponível</b> | 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*

|                                                       |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Design</b>                                         | 6 × 0.38 mm <sup>2</sup> cabo PVC <sup>1)</sup> com núcleos individualmente blindados e blindagem de cobre comum |
| <b>Resistência do condutor</b>                        | ≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)                                                                                           |
| <b>Capacitância: núcleo/blindagem</b>                 | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)                                                                                           |
| <b>Comprimento do cabo (máx.)</b>                     | 20 m (60 ft)                                                                                                     |
| <b>Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)</b> | 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)                                                                          |
| <b>Diâmetro do cabo</b>                               | 11 mm (0.43 in) ± 0.5 mm (0.02 in)                                                                               |
| <b>Temperatura de operação contínua</b>               | 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) |        | Entrada/saída 2 |        | Entrada/saída 3 |        | Entrada/saída 4 <sup>1)</sup> |        | Interface de operação (Porta 2) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-------------------------------|--------|---------------------------------|
| 1 (+)                                                                                         | 2 (-) | 26 (B)                    | 27 (A) | 24 (+)          | 25 (-) | 22 (+)          | 23 (-) | 20 (+)                        | 21 (-) | CDI-RJ45                        |
| Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal. |       |                           |        |                 |        |                 |        |                               |        |                                 |

- 1) 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 →  43
- Proline 500 →  50

### 7.2.4 Blindagem e aterramento

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

- Para garantir um efeito de proteção EMC ideal, conecte a blindagem, sempre que possível, ao terra de referência.
- No entanto, por motivos de proteção contra explosão, você deve evitar o aterramento.

Para estar em conformidade com as especificações, o sistema fieldbus permite três tipos diferentes de blindagem:

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

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

Onde aplicável, as regulamentações e diretrizes de instalação nacionais devem ser observadas durante a instalação!

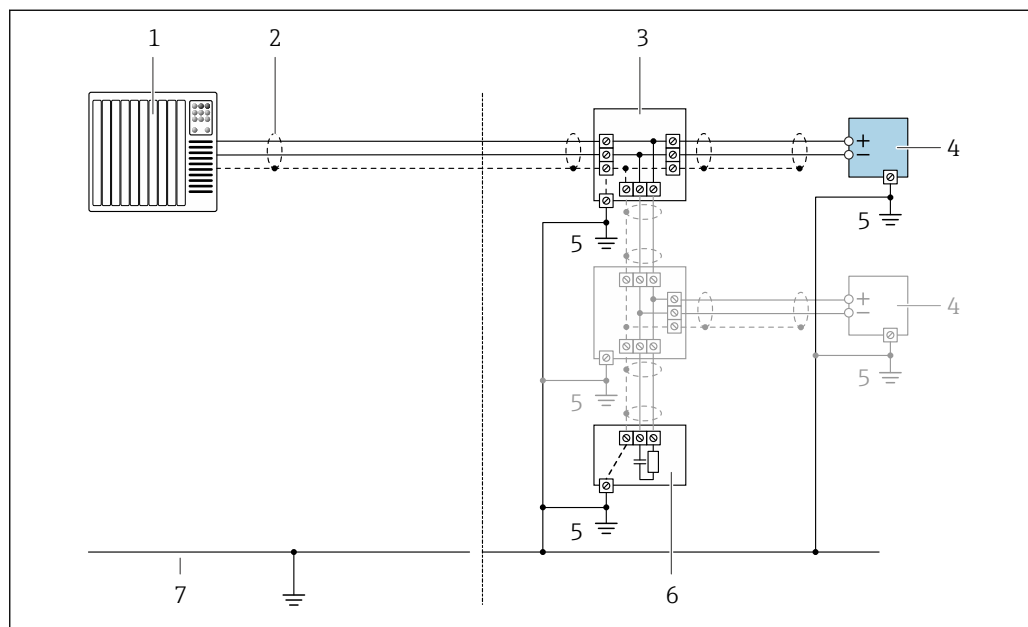
Onde houver grandes diferenças no potencial entre pontos individuais de aterramento, somente um ponto da blindagem é conectado diretamente ao terra de referência. Em sistemas sem equalização de potencial, portanto, a blindagem do cabo dos sistemas fieldbus somente devem ser aterrada em um dos lados, por exemplo, na unidade de alimentação fieldbus ou nas barreiras de segurança.

#### AVISO

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

Dano à blindagem do cabo do barramento.

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



- 1 Controlador (por exemplo, PLC)
- 2 Blindagem do cabo
- 3 T-box
- 4 Medidor
- 5 Aterramento local
- 6 Terminador do barramento
- 7 Linha de adequação de potencial

A0036639

### 7.2.5 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 →  36.

## 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.

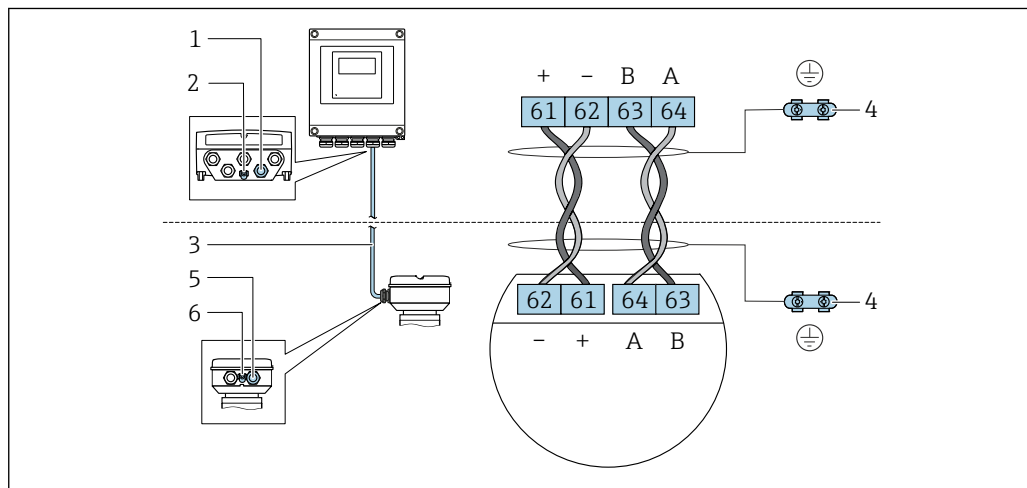
### 7.3.1 Ligação do cabo de conexão

#### 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.

#### 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" → 44
  - Opção B "Inoxidável" → 45
  - Opção L "Fundido, inoxidável" → 44
- Ligação através dos conectores com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
  - Opção C "Ultracompacto higiênico, inoxidável" → 46

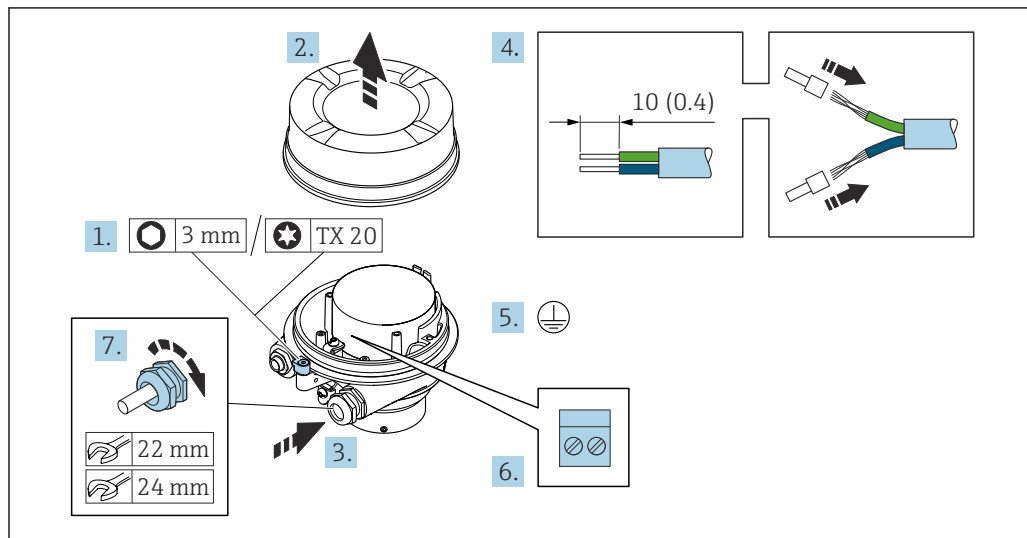
#### Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 47.

### 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"
- Opção L "Fundido, inoxidável"



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**

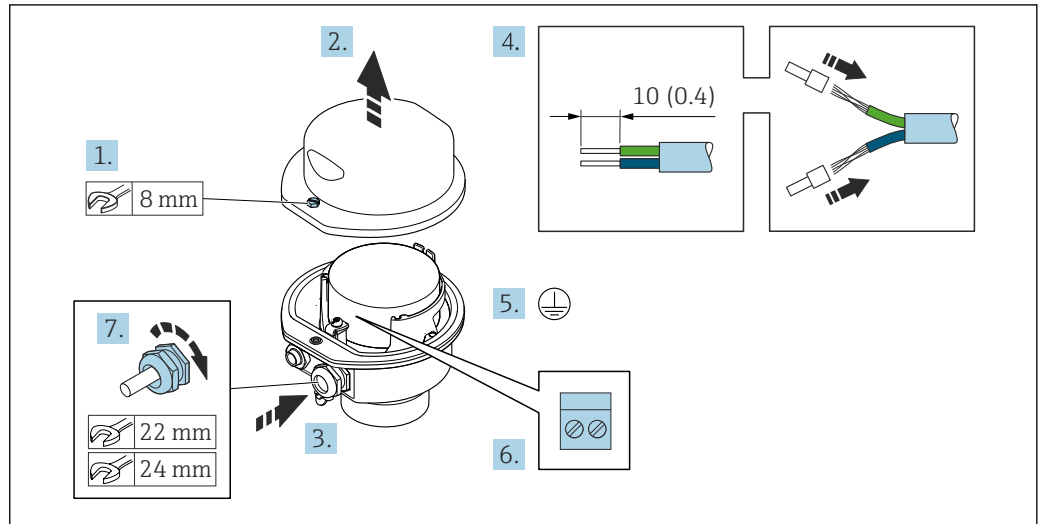
**Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.**

- 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"

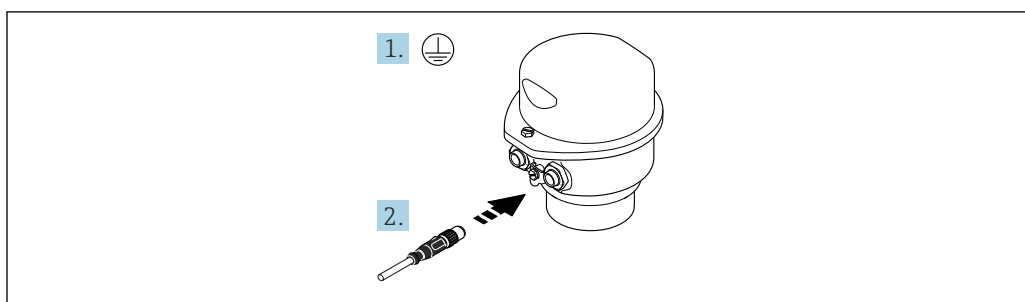


A0029613

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**

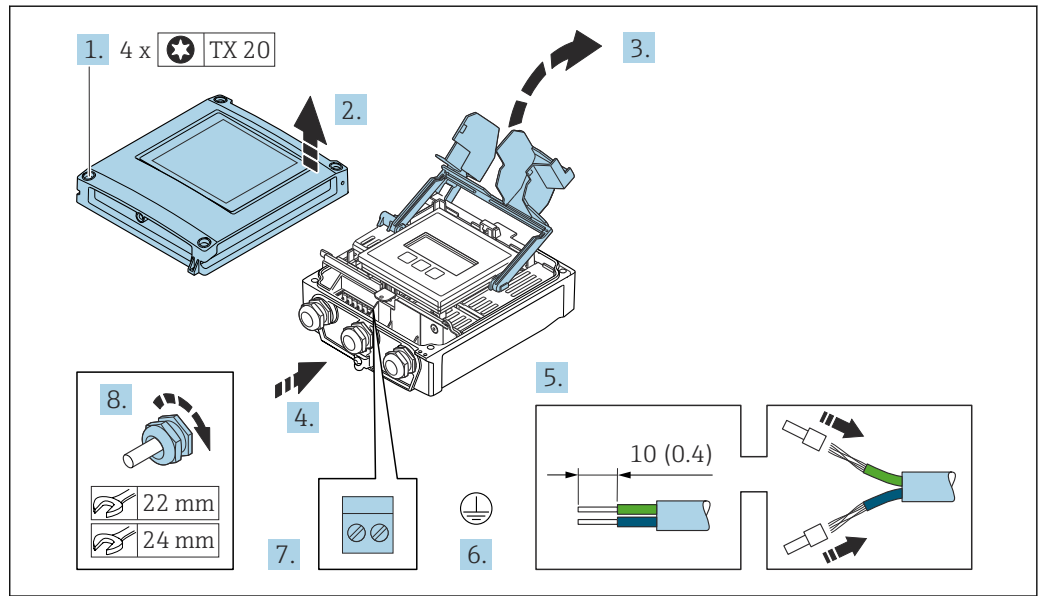
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":  
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

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

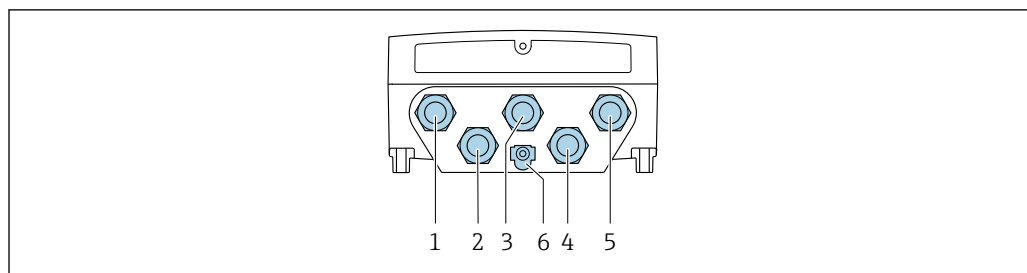
## Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029597

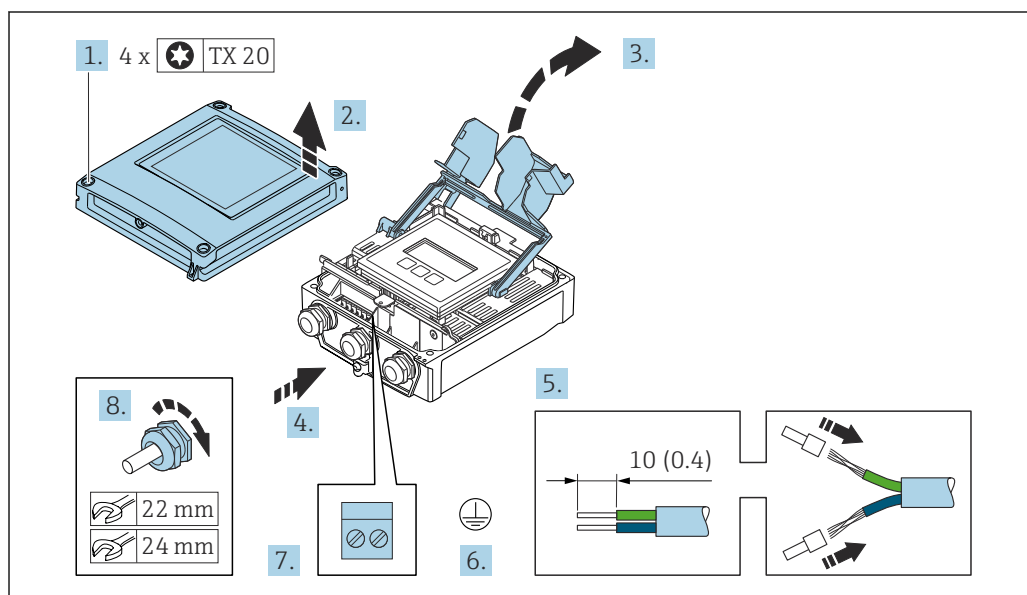
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No 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 → 43.
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 → 48.

### 7.3.2 Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação



A0028200

- 1 Conexão de terminais para fonte de alimentação
- 2 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 4 Conexão do terminal para o cabo de conexão entre o sensor e o transmissor
- 5 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída; opcional: conexão para antena Wi-Fi externa
- 6 Aterramento de proteção (PE)



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.
  - ↳ **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 → 40.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
9. Feche a tampa do terminal.

10. Feche a tampa do invólucro.

**⚠ ATENÇÃO**

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

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

**AVISO**

**Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**

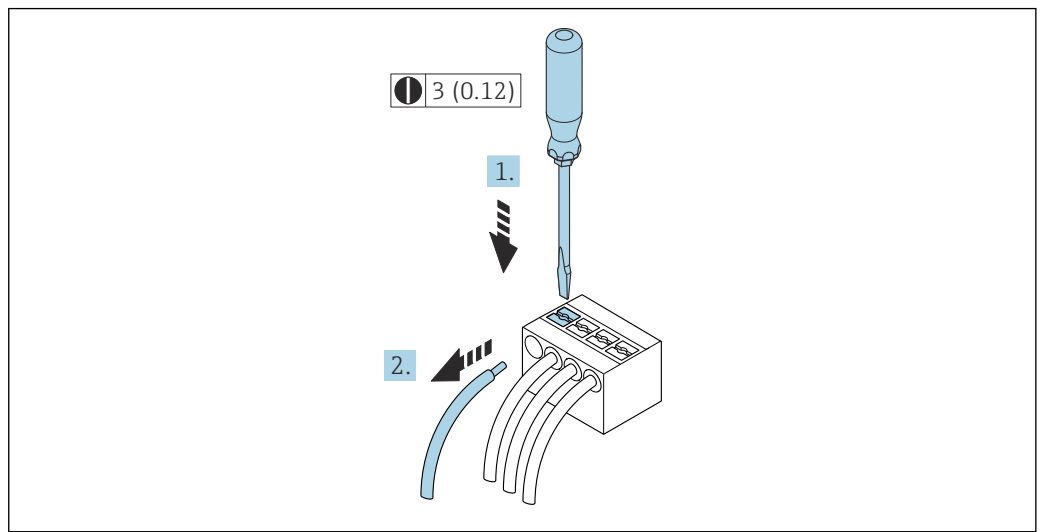
Risco de dano ao transmissor plástico.

- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)

11. Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

**Remoção do cabo**

Para retirar um cabo do terminal:



16 Unidade em mm (pol.)

A0029598

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 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!

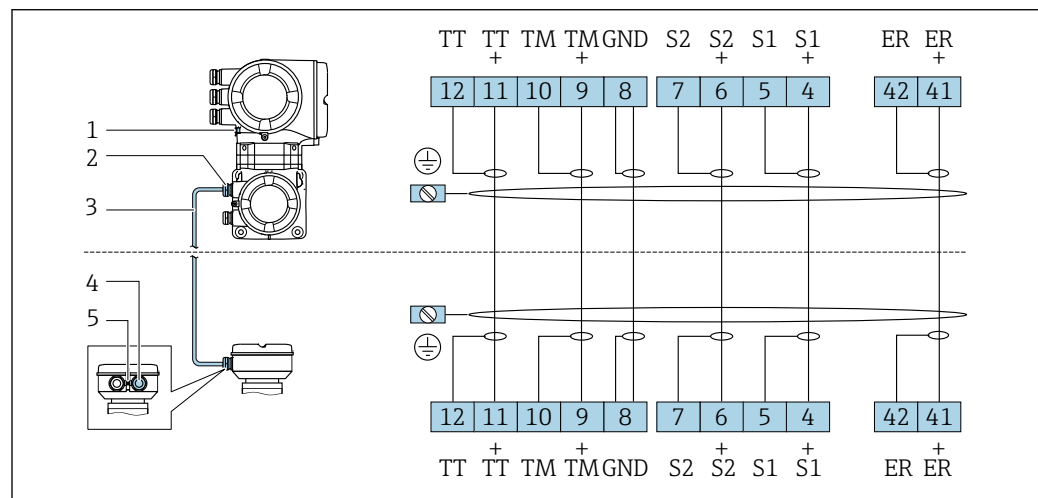
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

**⚠ 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



A0028197

- 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

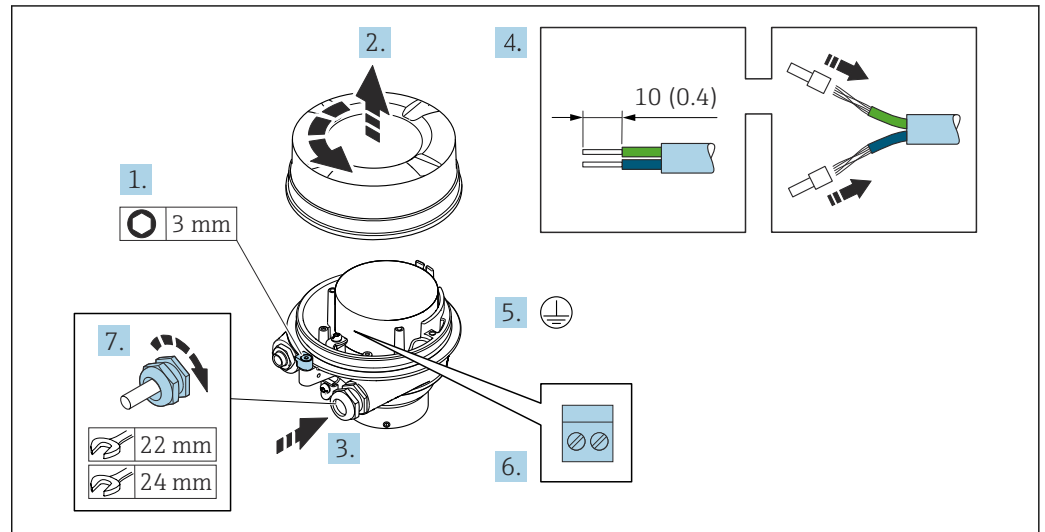
Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro":

- Opção A "Revestida em alumínio" →  51
- Opção B "Inoxidável" →  52
- Opção L "Fundido, inoxidável" →  51

### 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"
- Opção **L** "Fundido, inoxidável"



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.

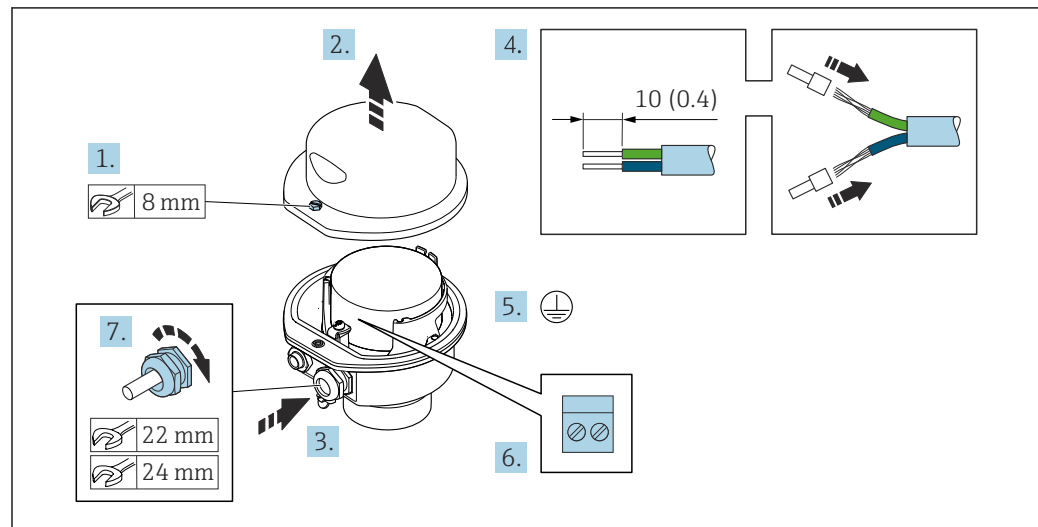
### **⚠ ATENÇÃO**

**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

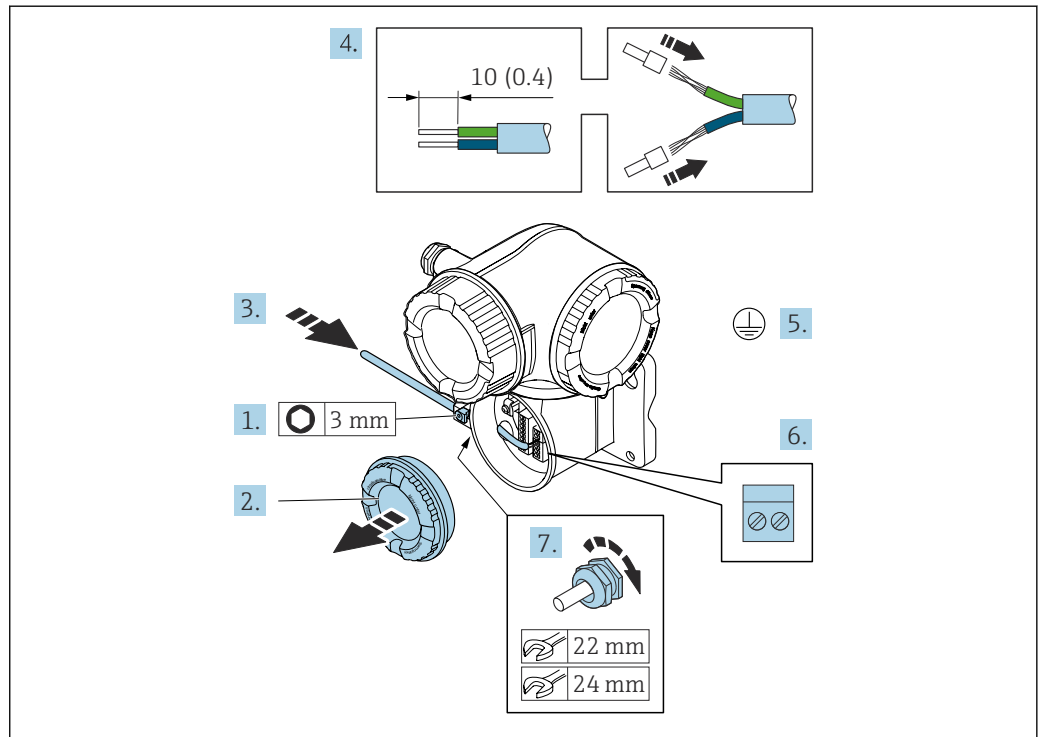
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":  
 Opção **B** "Inoxidável"



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  
→ 50.
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.

## 7.5 Equalização potencial

### 7.5.1 Requisitos

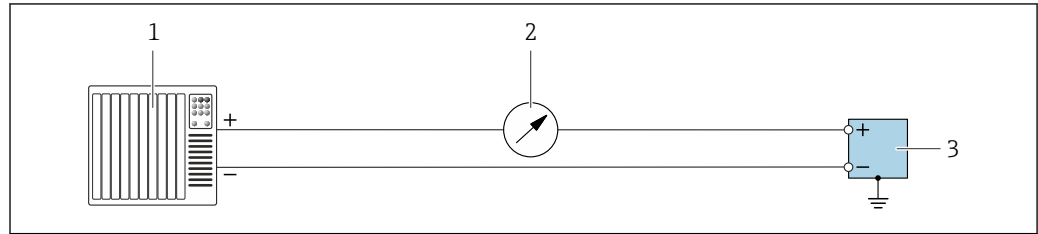
Para equalização potencial:

- 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 mm<sup>2</sup> (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

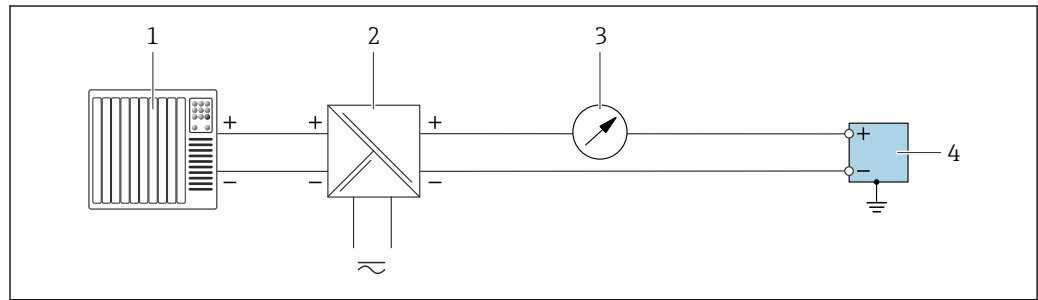
#### Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

**17** 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)

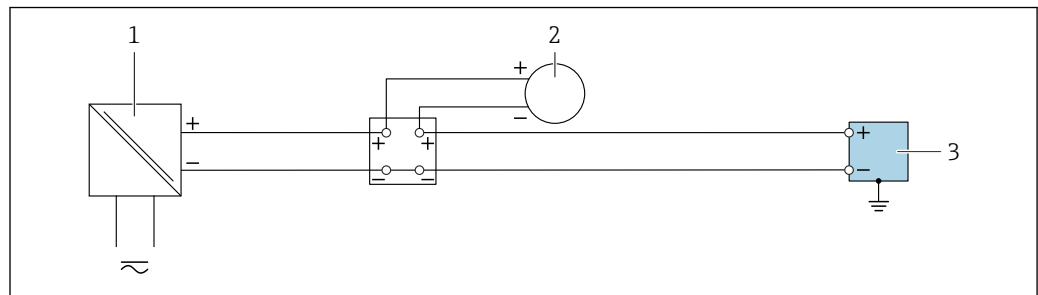


A0055852

**18** 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

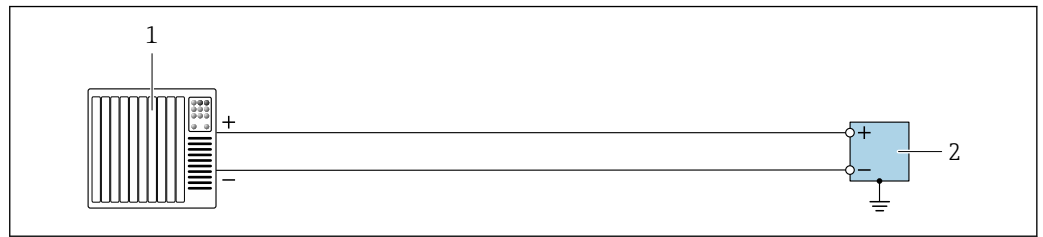


A0055853

**19** 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

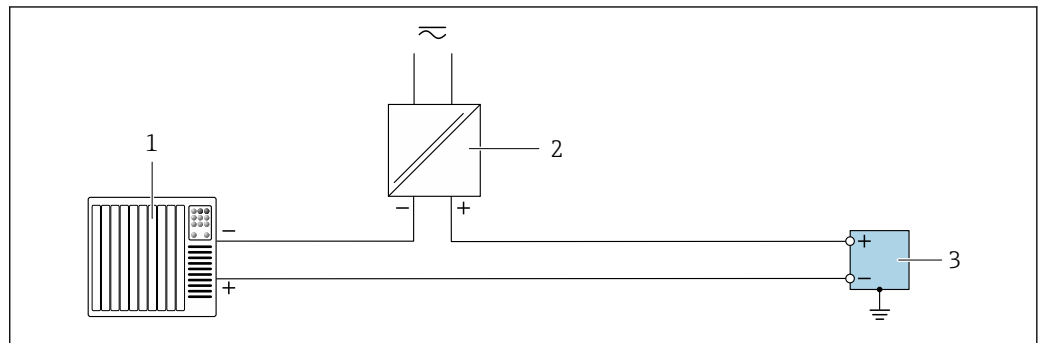
### Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

20 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)

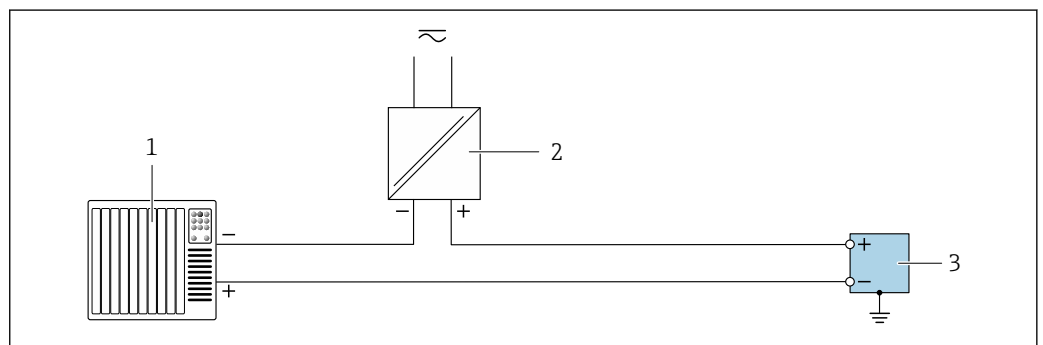


A0055859

21 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)

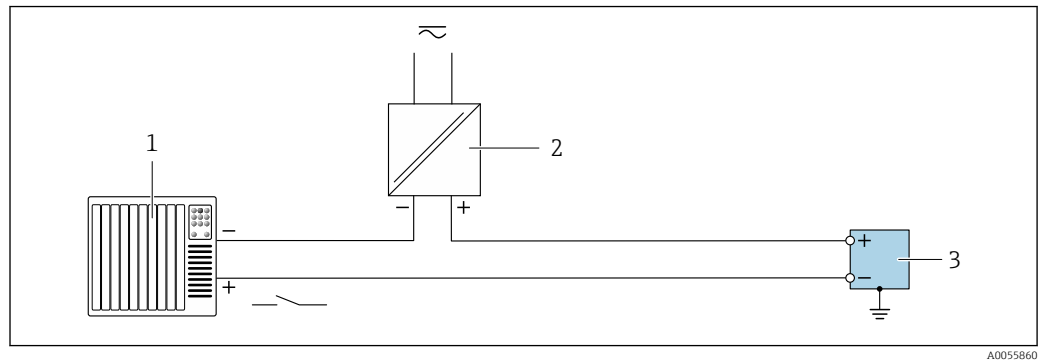
### Saída a relé



A0055859

22 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**

23 Exemplo de conexão para entrada de status

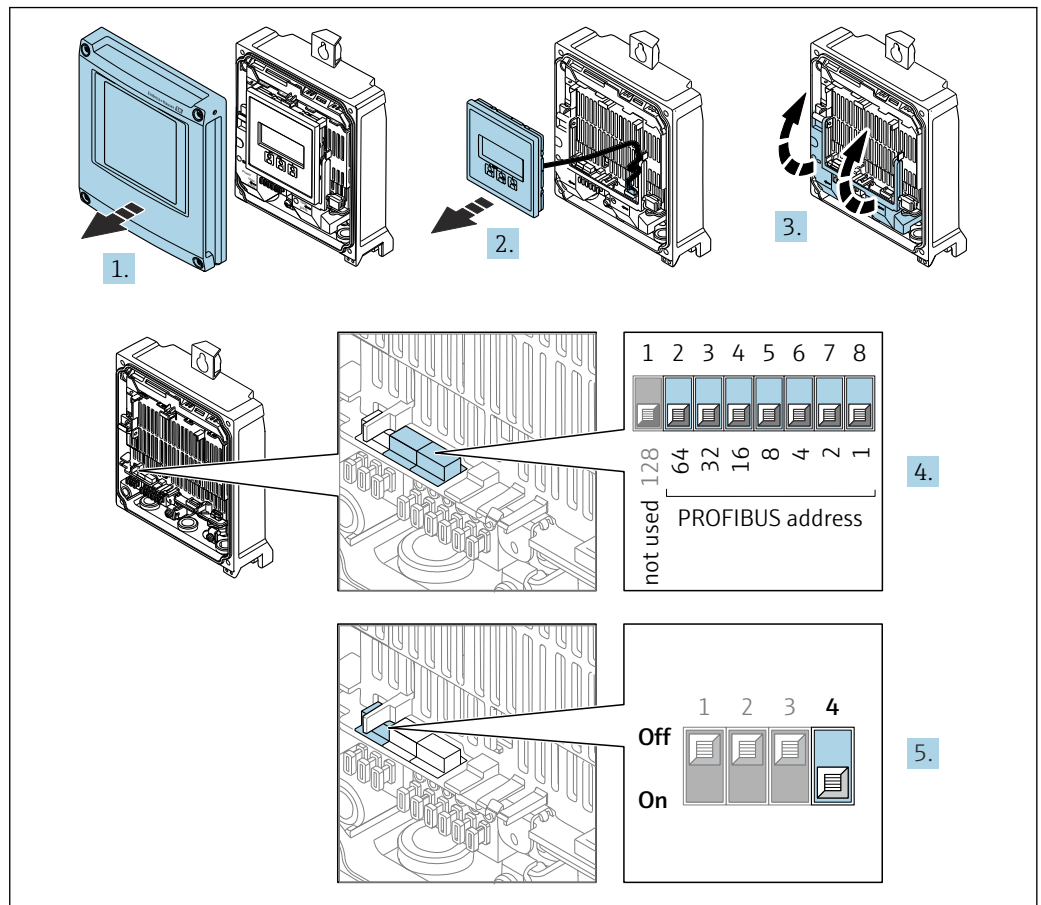
- 1 Sistema de automação com saída comutada passiva (por ex., CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com entrada de status

**PROFIBUS DP**

Consulte <https://www.profibus.com> "Diretrizes de instalação PROFIBUS".

**7.7 Configurações de hardware****7.7.1 Configuração do endereço do equipamento**

O endereço deve sempre ser configurado para um equipamento PROFIBUS DP/PA. A faixa de endereço válida é entre 1 e 126. Em uma rede PROFIBUS DP/PA, cada endereço somente pode ser atribuído uma vez. Se um endereço não for configurado corretamente, o equipamento não é reconhecido pelo mestre. Todos os medidores são fornecidos de fábrica com o endereço 126 e o método de endereçamento do software.

**Proline 500 – transmissor digital***Endereçamento de hardware*

A0029679

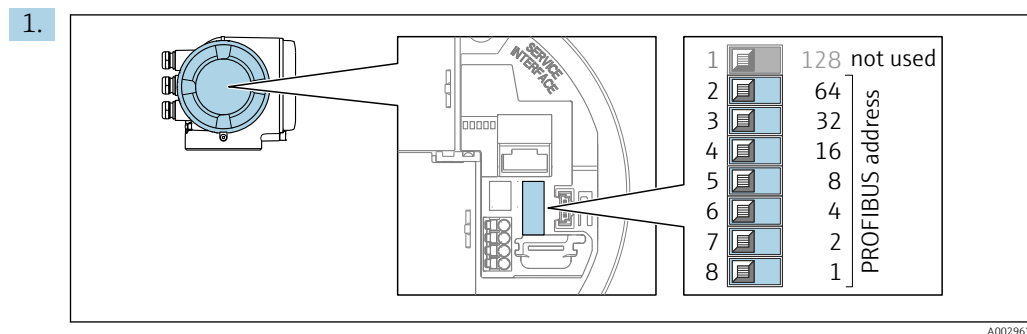
1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste o endereço do equipamento desejado usando minisseletores.
5. Para alternar entre o endereçamento do software e do hardware: coloque a minisseletores em **On**.
  - ↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

*Endereçamento do software*

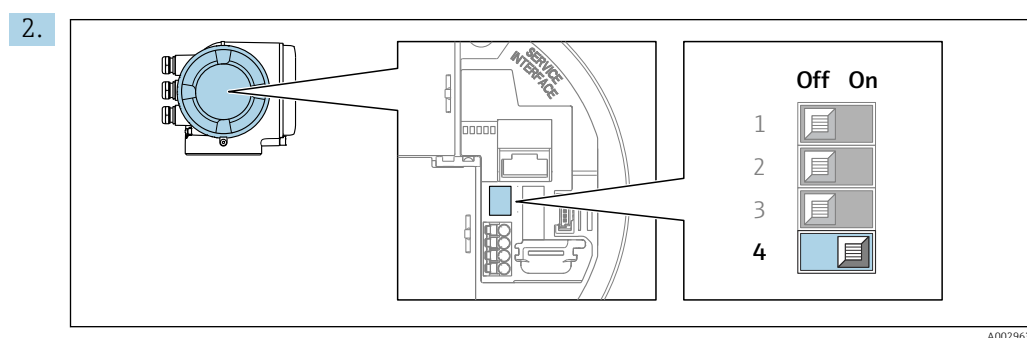
- Para comutar o endereçamento de hardware para o endereçamento de software: coloque a minisseletores No. 4 em **Off**.
  - ↳ O endereço do equipamento configurado no parâmetro **Endereço do aparelho** (→ 113) tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

## Transmissor Proline 500

### Endereçamento de hardware



Ajuste o endereço do equipamento desejado, utilizando as minisseletoras no compartimento de conexão.



Para alternar entre o endereçamento do software e do hardware: coloque a minisseletora em **On**.

↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

### Endereçamento do software

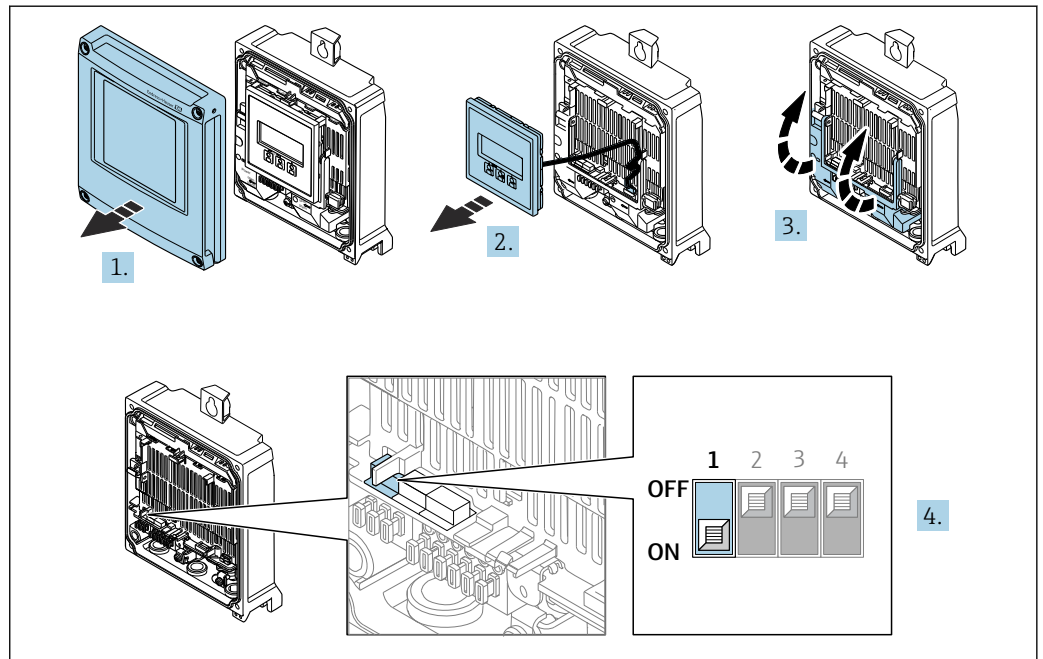
- ▶ Para comutar o endereçamento do hardware para o endereçamento de software: coloque a minisseletora No. 4 em **Off**.
  - ↳ O endereço do equipamento configurado no parâmetro **Endereço do aparelho** (→ 113) tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

## 7.7.2 Ativação do resistor de terminação

Para evitar a transmissão incorreta da comunicação causada por diferença de impedância, finalize o cabo PROFIBUS DP corretamente ao início e fim do segmento de barramento.

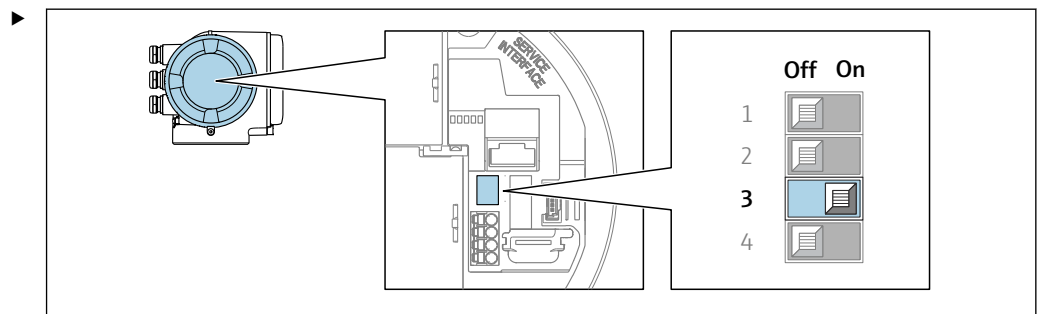
- Se o equipamento é operado com uma taxa de transferência de 1,5 MBaud e inferior: Para o último transmissor no barramento, termine com o ajuste da minisseletora 3 (terminação do barramento) na posição ON.
- Para taxas de transferência > 1,5 MBaud: Devido à taxa de capacidade do usuário e reflexões de linha geradas como um resultado, certifique-se de que um terminal de barramento seja usado.

**i** Geralmente é aconselhável usar um terminal de barramento externo pois todo o segmento pode falhar, se um equipamento que for finalizado internamente estiver com defeito.

**Proline 500 – transmissor digital**

A0029675

1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste a minisseletora nº 3 para a posição **ON**.

**Transmissor Proline 500**

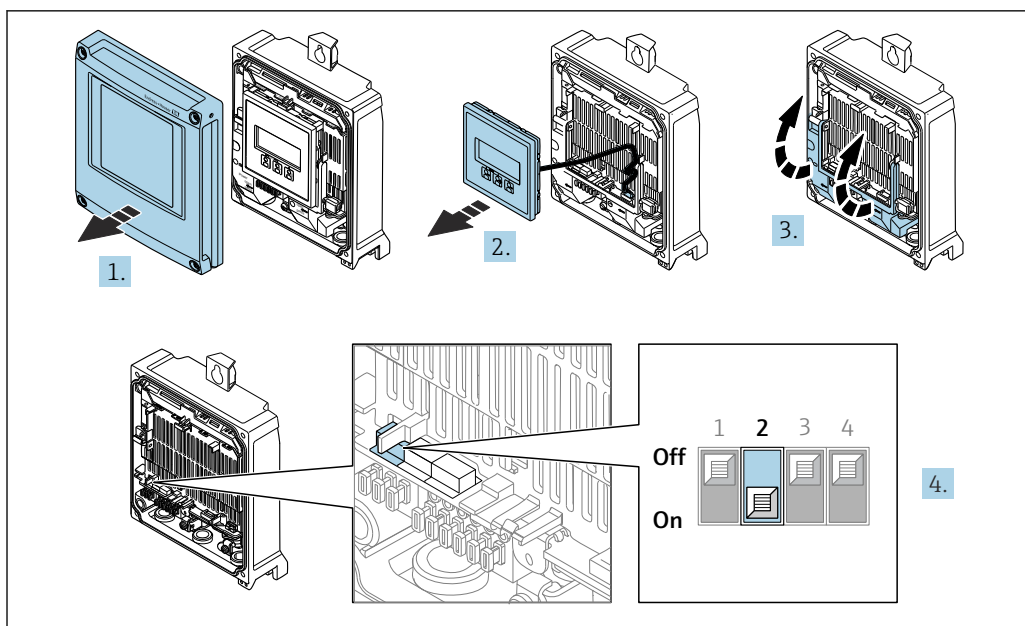
A0029632

Ligue a minisseletora nº 3 na posição **On**.

**7.7.3 Ativação do endereço IP padrão****Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora: 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.



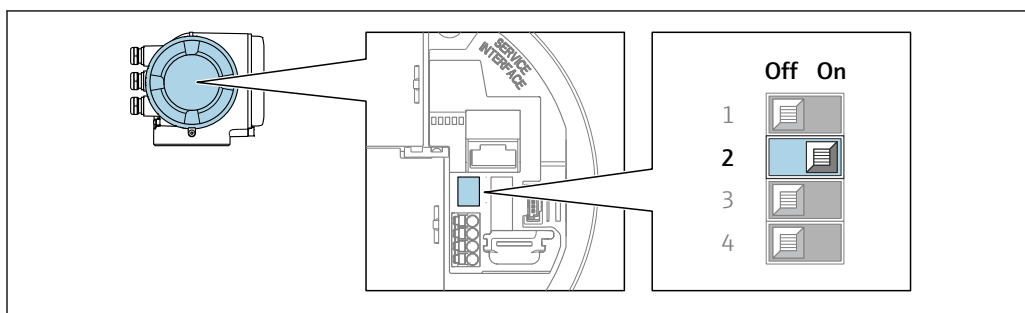
A0034500

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

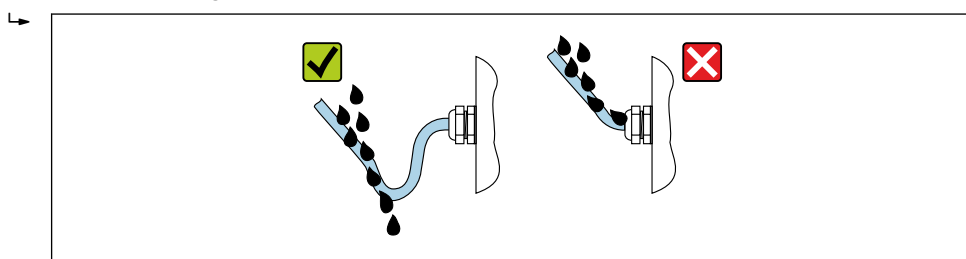
1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desrosqueie ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário.
3. N° da 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").



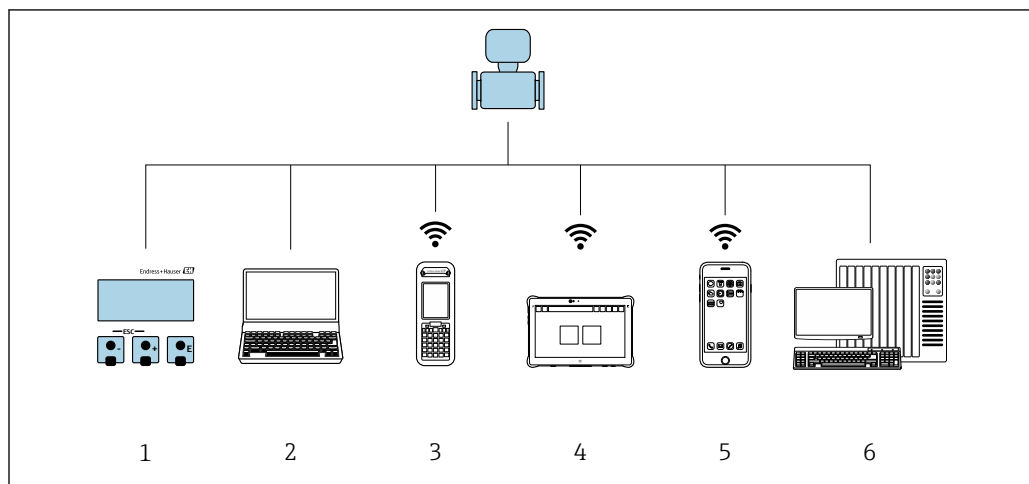
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores 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)?                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Os cabos utilizados atendem às exigências ?                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| Todos os cabos montados estão sem deformação e firmemente presos no lugar?                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  61? | <input type="checkbox"/> |
| A ligação elétrica está correta ?                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> |
| Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?                                                | <input type="checkbox"/> |

## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação



A0034513

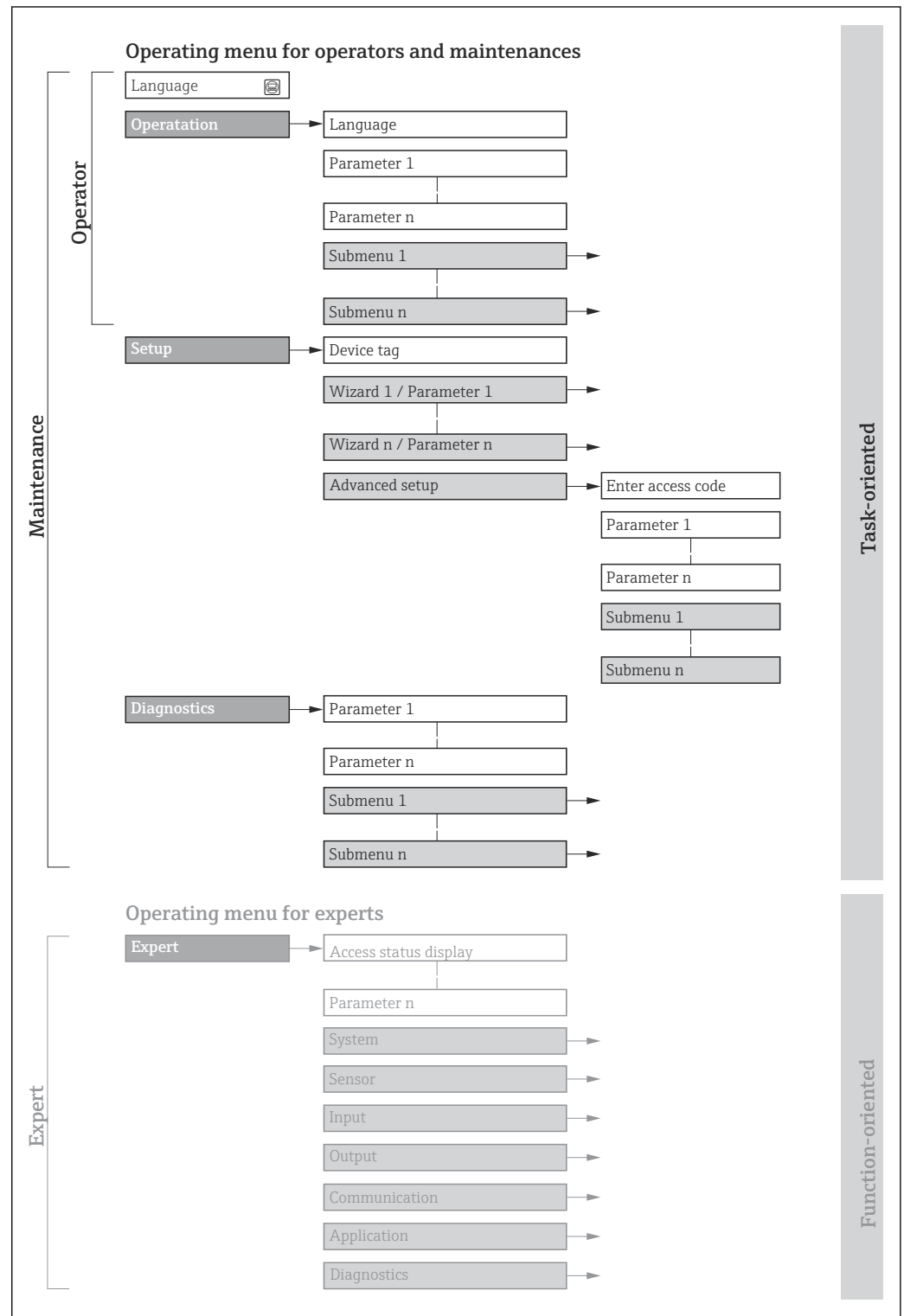
- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador da web ou ferramenta de operação (ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil móvel
- 6 Sistema de automação (ex. PLC)

## 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 → 281



24 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

### 8.2.2 Filosofia de operação

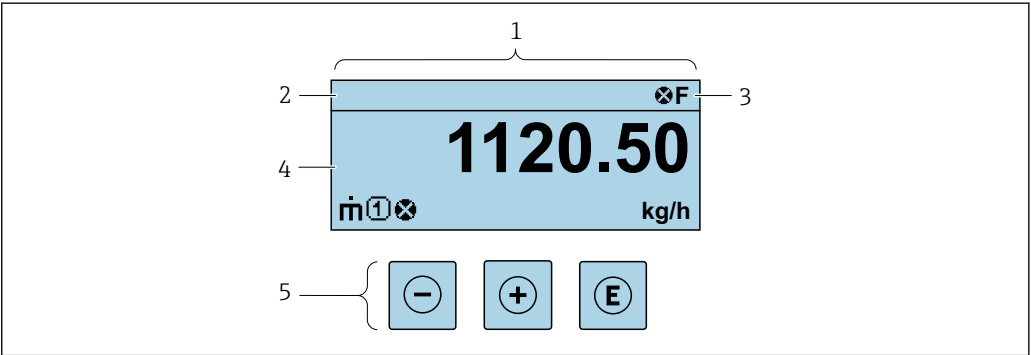
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

| Menu/parâmetro |                     | Funções de usuário e ações                                                                                                                                                                                                | Conteúdo/Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language       | Orientado para ação | <b>Função "Operador", "Manutenção"</b><br>Tarefas durante a operação:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração do display de operação</li> <li>Leitura dos valores medidos</li> </ul>                       | Definição do idioma de operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Operação       |                     |                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição do idioma de operação</li> <li>Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>Reinicialização e controle de totalizadores</li> <li>Configuração do display de operação (p. ex., formato do display, contraste do display)</li> <li>Reinicialização e controle de totalizadores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Configuração   |                     | <b>Função "Manutenção"</b><br>Comissionamento:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração da medição</li> <li>Configuração das entradas e saídas</li> <li>Configuração da interface de comunicação</li> </ul> | Assistente para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração das unidades do sistema</li> <li>Configuração da interface de comunicação</li> <li>Definição do meio</li> <li>Exibição da configuração de E/S</li> <li>Configuração das entradas</li> <li>Configuração das saídas</li> <li>Configuração do display de operação</li> <li>Configuração do corte de vazão baixa</li> <li>Configuração da detecção de tubos parcialmente cheios e vazios</li> </ul> Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> <li>Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição)</li> <li>Variáveis de processo calculadas</li> <li>Ajuste do sensor</li> <li>Configuração dos totalizadores</li> <li>Configuração do display</li> <li>Configuração dos ajustes Wi-Fi</li> <li>Cópia de segurança dos dados</li> <li>Administração (definir o código de acesso, reinicializar o instrumento de medição)</li> </ul> |
| Diagnóstico    |                     | <b>Função "Manutenção"</b><br>Solução de problemas:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento</li> <li>Simulação do valor medido</li> </ul>                 | Contém todos os parâmetros para detectar e analisar processos e erros do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de diagnóstico<br/>Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes.</li> <li>Livro de registro de eventos<br/>Contém mensagens dos eventos ocorridos.</li> <li>Informações do equipamento<br/>Contém informações para identificar o equipamento.</li> <li>Valor medido<br/>Contém todos os valores medidos atuais.</li> <li>Analog inputs<br/>É usado para exibir a entrada analógica.</li> <li>Submenu <b>Registro de dados</b> com a opção de pedido "HistoROM estendido"<br/>Armazenamento e visualização de valores medidos</li> <li>Heartbeat Technology<br/>A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados.</li> <li>Simulação<br/>Usado para simular os valores medidos ou valores de saída.</li> <li>Pontos de testes</li> </ul>                                           |

| Menu/parâmetro |                       | Funções de usuário e ações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Conteúdo/Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especialista   | Orientado para função | Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Medições de comissionamento em condições difíceis</li><li>■ Adaptação ideal da medição para condições difíceis</li><li>■ Configuração detalhada da interface de comunicação</li><li>■ Diagnósticos de erro em casos difíceis</li></ul> | 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: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sistema<br/>Contém todos os parâmetros de maior nível do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido.</li><li>■ Sensor<br/>Configuração da medição.</li><li>■ Entrada<br/>Configuração da entrada de status.</li><li>■ Saída<br/>Configuração das saídas de corrente analógicas, bem como da saída de pulso/frequência e da saída comutada.</li><li>■ Comunicação<br/>Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede.</li><li>■ Submenus para blocos de função (p. ex., "Entradas analógicas")<br/>Configuração dos blocos de função.</li><li>■ Aplicação<br/>Configuração das funções que vão além da medição atual (p. ex., totalizador).</li><li>■ Diagnóstico<br/>Detecção e análise de erros de processo e de equipamento, além da simulação do equipamento e o menu Heartbeat Technology.</li></ul> |

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 → 72

### Área de status

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

- Sinais de status →  176
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico →  177
  - : Alarme
  - : Aviso
- : Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware )
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

### Área do display

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

|         | Variável medida                                                                   | Número do canal de medição                                                         | Comportamento de diagnóstico                                                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|         | ↓                                                                                 | ↓                                                                                  | ↓                                                                                       |
| Exemplo |  |  |      |
|         |                                                                                   |                                                                                    | Aparece somente se um evento de diagnóstico estiver presente para esta variável medida. |

### Variáveis de medição

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

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  132).

### Totalizador

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Totalizador<br> O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido. |

### Entrada

| Símbolo                                                                             | Significado       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Entrada de status |

*Números do canal de medição*

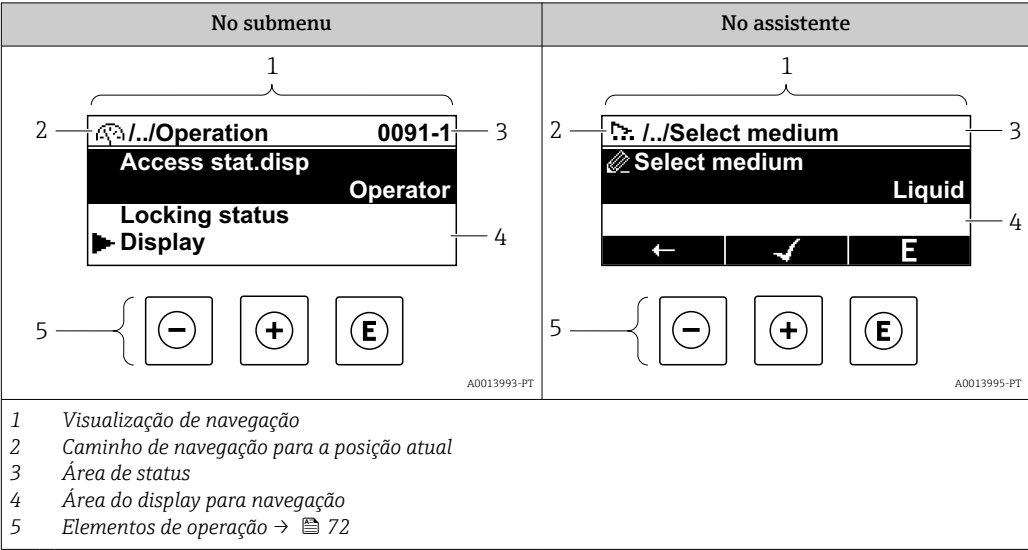
| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Canal de medição 1 a 4<br> 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                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A medição é interrompida.</li> <li>▪ As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida.</li> <li>▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul> |
|  | <b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medição é retomada.</li> <li>▪ As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.</li> <li>▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>                          |

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

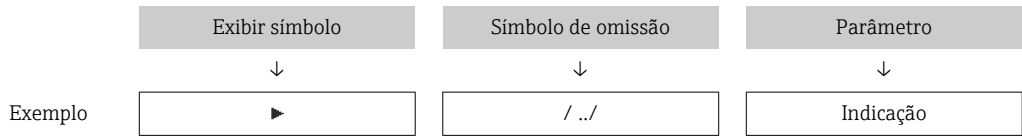
8.3.2 Visualização de navegação



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



 Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 69

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 → 176
  - Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 74

## Área do display

### Menus

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

### Submenus, assistentes, parâmetros

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Submenu                                                                                                                                                                      |
|  | Assistentes                                                                                                                                                                  |
|  | Parâmetros junto ao assistente<br> Não há símbolo de display para parâmetros em submenus. |

### Procedimento de bloqueio

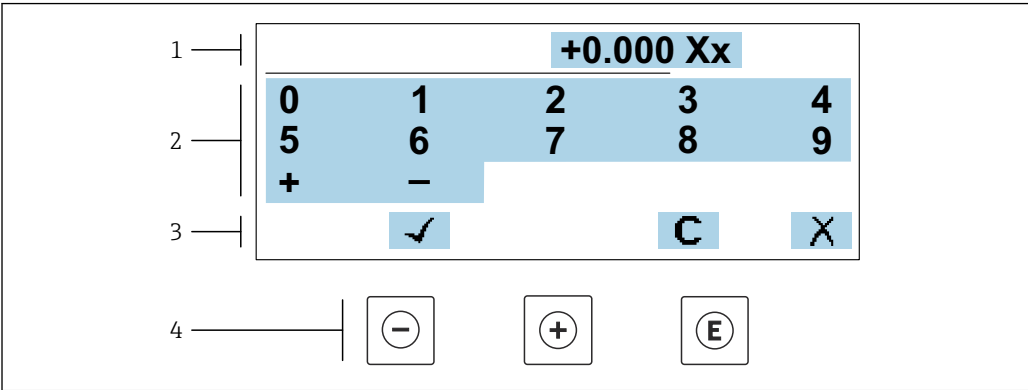
| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                         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

### 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

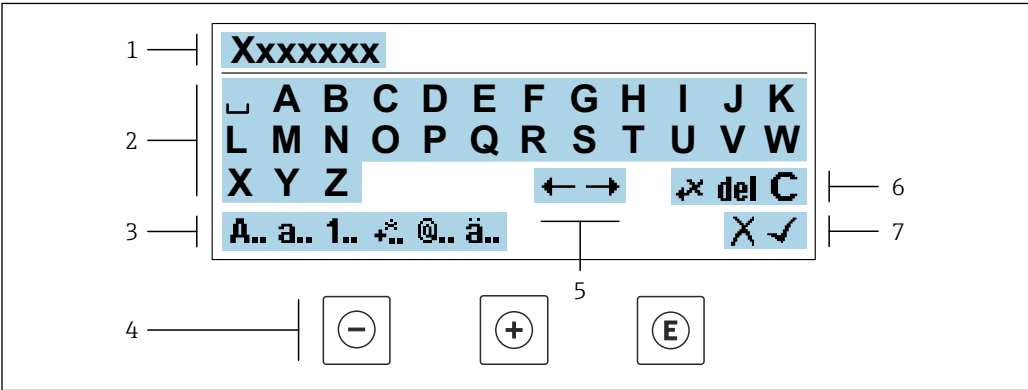


A0034250

25 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



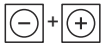
A0034114

26 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                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                   | <b>Tecla "menos"</b><br>Mover a posição de entrada para a esquerda. |
|                   | <b>Tecla mais</b><br>Mover a posição de entrada para a direita.     |

| Tecla de operação                                                                 | Significado                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tecla Enter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.</li> <li>Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.</li> </ul> |
|  | <b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b><br>Feche a visualização de edição sem aceitar as alterações.                                                  |

### Telas de entrada

| Símbolo    | Significado                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A..</b> | Letra maiúscula                                                                                       |
| <b>a..</b> | Letra minúscula                                                                                       |
| <b>1..</b> | Números                                                                                               |
| <b>+..</b> | Sinais de pontuação e caracteres especiais: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { } |
| <b>@..</b> | Sinais de pontuação e caracteres especiais: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _        |
| <b>ä..</b> | 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 |
| <b>del</b>                                                                          | Excluir o caractere imediatamente à direita da posição de entrada  |
| <b>C</b>                                                                            | Limpar todos os caracteres inseridos                               |

### 8.3.4 Elementos de operação

| Tecla de operação                                                                   | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Tecla "menos"</b><br><i>No menu, submenu</i><br>Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções<br><i>Em assistentes</i><br>Vai para o parâmetro anterior<br><i>No editor de texto e numérico</i><br>Mover a posição de entrada para a esquerda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <b>Tecla mais</b><br><i>No menu, submenu</i><br>Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções<br><i>Em assistentes</i><br>Vai para o próximo parâmetro<br><i>No editor de texto e numérico</i><br>Mover a posição de entrada para a direita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | <b>Tecla Enter</b><br><i>Na tela operacional</i><br>Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.<br><i>No menu, submenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.</li> <li>Inicia o assistente.</li> <li>Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.</li> </ul> </li> </ul> <i>Em assistentes</i><br>Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro<br><i>No editor de texto e numérico</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.</li> <li>Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.</li> </ul> |
|  | <b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b><br><i>No menu, submenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto.</li> <li>Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s retorna ao display operacional ("posição inicial").</li> </ul> <i>Em assistentes</i><br>Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto<br><i>No editor de texto e numérico</i><br>Sai da visualização de edição sem aplicar as mudanças.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se o teclado estiver bloqueado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado.</li> </ul> </li> <li>Se o teclado não estiver ativado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 8.3.5 Abertura do menu de contexto

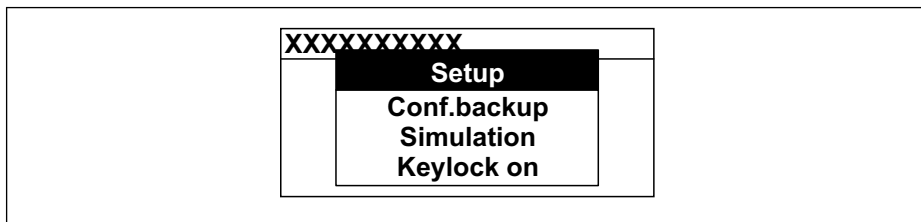
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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**

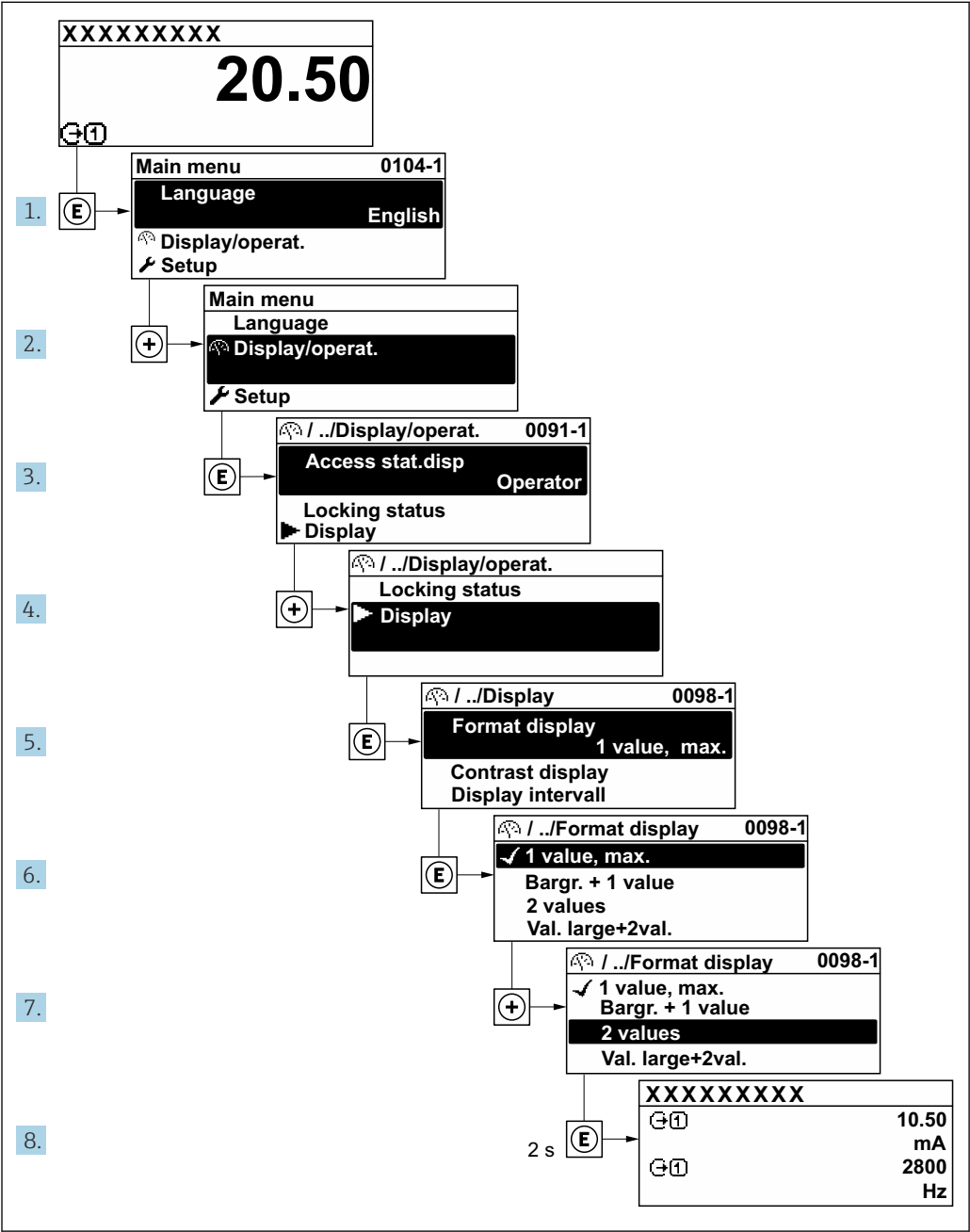
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

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 ícone também são exibidos no cabeçalho durante a navegação.

 Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação →  68

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



A0029562-PT

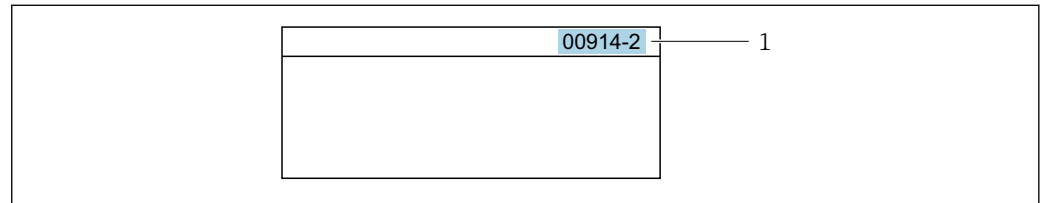
8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

**Caminho de navegação**

Especialista → Acesso direto

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



A0029414

1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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



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

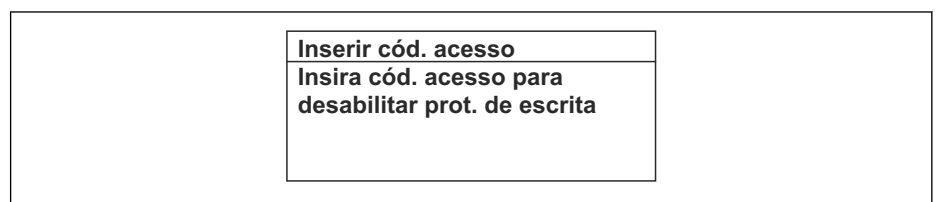
**8.3.8 Chamada de texto de ajuda**

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

**Chamada e fechamento de texto de ajuda**

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

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



A0014002-PT

27 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<br>Ins. inválida ou fora de alcance<br>valor<br>Mín:0<br>Máx:9999 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|

A0014049-PT

 Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  70, para uma descrição dos elementos de operação →  72

### 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 →  154 .

#### 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.                        | ✓                   | ✓ <sup>1)</sup>      |

- 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. | ✓                   | – <sup>1)</sup>      |

- 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 →  154

 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 →  154.

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

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.
  - ↳ O símbolo  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

### 8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

#### Ativação do bloqueio do teclado

-  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 ativadaa 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 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. → 282

## 8.4.2 Requisitos

### Hardware do computador

| Hardware  | Interface                                                |                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|           | RJ45                                                     | Wi-Fi                                               |
| Interface | O computador deve ter uma interface RJ45. <sup>1)</sup>  | 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  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 8 ou superior.</li> <li>Sistemas operacionais móveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS</li> <li>Android</li> </ul> </li> </ul> <p> O Microsoft Windows XP e o Windows 7 são compatíveis.</p> |       |
| Navegadores de Internet compatíveis | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Edge</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google Chrome</li> <li>Safari</li> </ul>                                                                                                                                |       |

### 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 <b>desmarcada</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
| JavaScript                                               | <p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> 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.</p> <p> Ao instalar uma nova versão de firmware:<br/>Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em <b>Opções de Internet</b> no navegador de internet.</p> | <p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> A exibição Wi-Fi requer suporte a JavaScript.</p> |

| 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: → 171

*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<br>Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 83 |

*Medidor: através da interface Wi-Fi*

| Equipamento      | Interface Wi-Fi                                                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medidor          | O medidor tem uma antena Wi-Fi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada</li> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa</li> </ul> |
| Servidor de rede | O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON<br>Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web → 83                                   |

### 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*

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

1. Ligue o medidor.

2. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão → 85.
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
  - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

|                            |                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Endereço IP</b>         | 192.168.1.XXX; para XXX todas as sequências numéricas, exceto: 0, 212 e 255 → por ex. 192.168.1.213 |
| <b>Máscara de subrede</b>  | 255.255.255.0                                                                                       |
| <b>Gateway predefinido</b> | 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\_Cubemass\_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.

The screenshot shows the login interface of the Endress+Hauser web server. It includes fields for device identification and a login section. Numbered callouts point to specific elements: 1 points to the device image placeholder; 2, 3, and 4 point to the 'Device name:', 'Device tag:', and 'Signal Status:' labels respectively; 5 points to the measurement value display area; 6 points to the 'Web server language' dropdown menu; 7 points to the 'Access Status' label; 8 points to the 'Enter access code' input field; 9 points to the 'Login' button; and 10 points to the 'Reset access code' button. The Endress+Hauser logo is visible in the top right corner.

A0053670

- 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 Restaure código de acesso (→ 151)

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 171

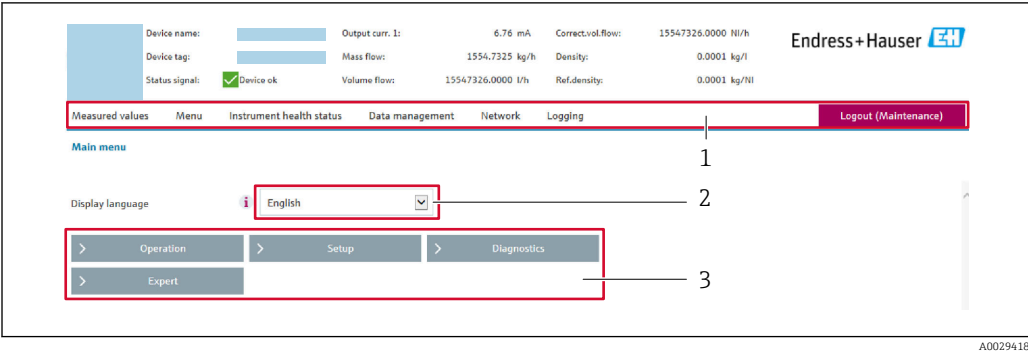
#### 8.4.4 Fazer o login

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 → 179
- Valores de medição atuais

Sequência de funções

| Funções         | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Measured values | Exibe os valores medidos do instrumento de medição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Menu            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso ao menu de operação a partir do medidor</li> <li>A estrutura do menu de operação é a mesma que para o display local</li> <li>Informações detalhadas sobre o menu de operação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Device status   | Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Data management | <p>Troca de dados entre o computador e o instrumento de medição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração)</li> <li>Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração)</li> </ul> </li> <li>Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv)</li> <li>Documentos - Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição)</li> <li>Relatório de verificação (arquivo PDF, somente disponível com a "Verificação Heartbeat"</li> </ul> </li> <li>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: PROFIBUS DP: arquivo GSD</li> <li>Atualização do firmware - Programar a versão do firmware</li> </ul> |
| Network         | <p>Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurações de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC)</li> <li>Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ Ligado</li> </ul> |

### Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

| Opção    | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desl.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O servidor de rede está completamente desabilitado.</li> <li>■ A porta 80 está bloqueada.</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| HTML Off | A versão HTML do servidor de rede não está disponível.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ligado   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A funcionalidade completa do servidor de rede está disponível.</li> <li>■ JavaScript é usado.</li> <li>■ A senha é transferida em um estado criptografado.</li> <li>■ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.</li> </ul> |

### 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.

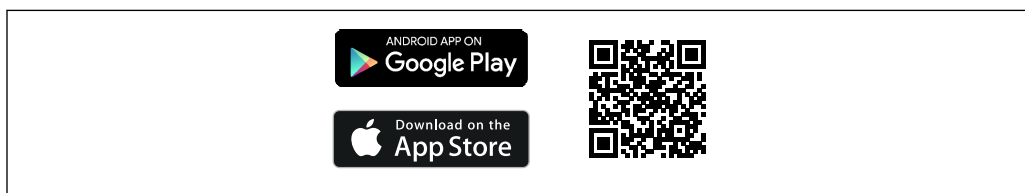
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.  
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.

3. Se não for mais necessário:  
Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) → 79.

## 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

28 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.

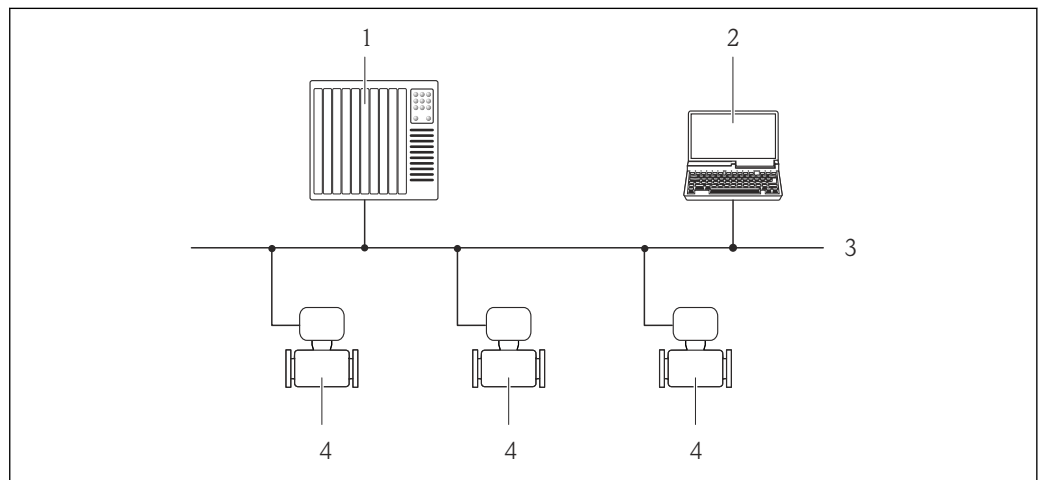
## 8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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 PROFIBUS DP

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



29 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automação
- 2 Computador com cartão de rede PROFIBUS
- 3 Rede PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medição

#### Interface de operação

##### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

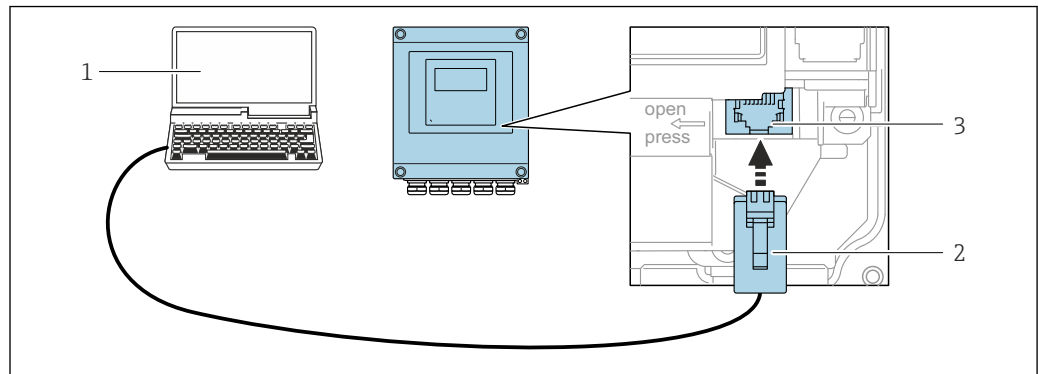
Para configurar o equipamento no local, uma conexão ponto a ponto pode ser estabelecida. A conexão é feita com o invólucro aberto, diretamente através da interface de operação do equipamento (CDI-RJ45).



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)"

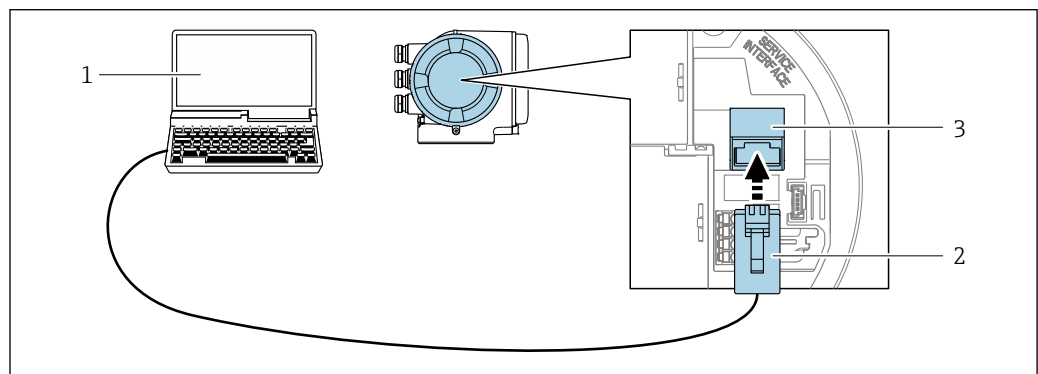
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

*Proline 500 – transmissor digital*

A0029163

30 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*

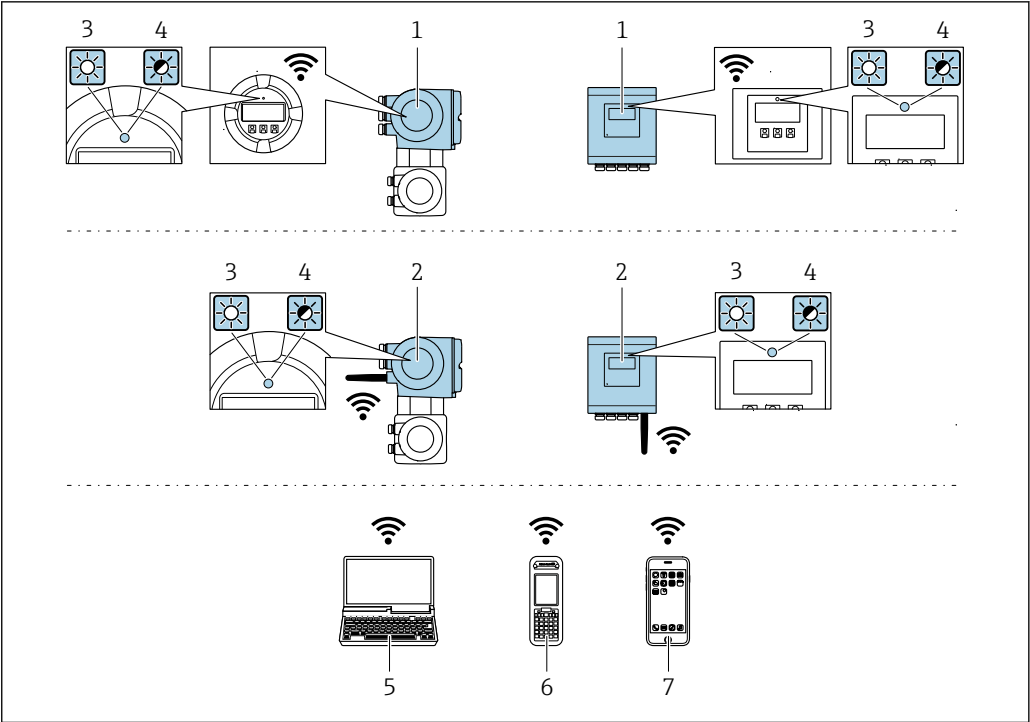
A0027563

31 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)

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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        | <ul style="list-style-type: none"><li>Antena interna</li><li>Antena externa (opcional)</li></ul> Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação.<br> Apenas 1 antena está ativa por vez! |
| Alcance                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Antena interna: normalmente 10 m (32 ft)</li><li>Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)</li></ul>                                                                                                                                                                         |
| Materiais (antena externa) | <ul style="list-style-type: none"><li>Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado</li><li>Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado</li><li>Cabo: Polietileno</li><li>Pluge: Latão niquelado</li><li>Suporte em ângulo: Aço inoxidável</li></ul>                                    |

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\_Cubemass\_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 →  85
- Interface WLAN →  86

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 →  90

### 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 → 90

## 9 Integração do sistema

### 9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

#### 9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

|                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versão do firmware                       | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na folha de rosto do manual</li> <li>Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>Versão do firmware</li> </ul> Diagnóstico → Informações do equipamento<br>→ Versão do firmware |
| Data de lançamento da versão do firmware | 06.2018  | ---                                                                                                                                                                                                                             |
| ID do fabricante                         | 0x11     | ID do fabricante<br>Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante                                                                                                                                                 |
| Código do tipo de equipamento            | 0x156F   | Tipo de equipamento<br>Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento                                                                                                                                           |
| Versão do perfil                         | 3.02     | ---                                                                                                                                                                                                                             |



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento  
→ 245

#### 9.1.2 Ferramentas de operação

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

| Ferramenta de operação através de Protocolo PROFIBUS | Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de downloads</li> <li>Pendrive (entre em contato com a Endress+Hauser)</li> <li>E-mail → Área de downloads</li> </ul> |
| DeviceCare                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de downloads</li> <li>E-mail → Área de downloads</li> </ul>                                                           |

### 9.2 Arquivo de equipamento master (GSD)

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

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

Com o arquivo do equipamento master Profile 3.02 (GSD), é possível a troca de equipamentos de campo de diferentes fabricantes sem precisar reconfigurar.

De um modo geral, é possível usar dois GSDs diferentes com o Profile 3.02 e maiores: o GSD específico do fabricante e o Profile GSD.



- Antes de configurar, o usuário deve decidir qual GSD deveria ser usado para operar o sistema.
- A configuração pode ser alterada através de um Class 2 master.

### 9.2.1 GSD específico do fabricante

Esse GSD assegura a funcionalidade irrestrita do medidor. Portanto, funções e parâmetros de processo específico do equipamento estão disponíveis.

| GSD específico do fabricante | Número de ID | Nome do arquivo |
|------------------------------|--------------|-----------------|
| PROFIBUS DP                  | 0x156F       | EH3x156F.gsd    |

#### Use o GSD específico do fabricante

A atribuição é desempenhada no parâmetro **Ident number selector** via opção **Fabricante**.



Fontes de recursos para o GSD específico do fabricante:

- Exporte diretamente do equipamento via web server integrado:  
Gerenciamento de dados → Documentos → Exportar arquivo GSD
- Download pelo website da Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de download

### 9.2.2 Profile GSD

Difere em termos de número de blocos de entradas analógicas (AI) e valores medidos. Se um sistema for configurado com um Profile GSD, é possível trocar os equipamentos feitos por fabricantes diferentes. Contudo, é essencial assegurar que a ordem dos valores de processo cíclico seja corrigida.

| Número de ID | Blocos compatíveis                                                                           | Canais compatíveis                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x9740       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica 1</li> <li>1 Totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal de entrada analógica: vazão volumétrica</li> <li>Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul>                                                                                                                           |
| 0x9741       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica 2</li> <li>1 Totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica</li> <li>Canal da entrada analógica 2: vazão mássica</li> <li>Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul>                                                                    |
| 0x9742       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica 3</li> <li>1 Totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica</li> <li>Canal da entrada analógica 2: vazão mássica</li> <li>Canal da entrada analógica 3: vazão volumétrica corrigida</li> <li>Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul> |

#### Use o profile GSD

A atribuição é desempenhada no parâmetro **Ident number selector**:

- Número de ID 0x9740: opção **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- Número de ID 0x9741: opção **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- Número de ID 0x9742: opção **Profile**

## 9.3 Compatibilidade com o modelo anterior

Se o equipamento for substituído, o medidor Cubemass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com os modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500.

Modelo anterior:

Promass 83 PROFIBUS DP

- Nº de identificação: 1529 (hex)
- Arquivo GSD estendido: EH3x1529.gsd
- Arquivo GSD padrão: EH3\_1529.gsd

### 9.3.1 Identificação automática (ajuste de fábrica)

O Cubemass 500 PROFIBUS DP reconhece automaticamente o medidor configurado no sistema de automação (Promass 83 PROFIBUS DP) e faz a mesma entrada e saída de dados e informação do status do valor medido disponível para o ciclo de troca de dados.

Identificação automática é configurada no parâmetro **Ident number selector** usando opção **Automatic mode** (ajuste de fábrica).

### 9.3.2 Configuração manual

A configuração manual é feita no parâmetro **Ident number selector** pelo opção **Promass 83 (0x1529)**.

Em seguida o Cubemass 500 PROFIBUS DP disponibiliza os mesmos dados de entrada e de saída e as informações de status medido →  181 para troca de dados cíclicos..

- Se o Cubemass 500 PROFIBUS DP for configurado de modo acíclico através de um programa de operação (Class 2 master), o acesso será diretamente através da estrutura de bloco ou dos parâmetros do medidor.
- Se os parâmetros foram alterados no equipamento a ser substituído (Promass 83 PROFIBUS DP) (a configuração do parâmetro não corresponde mais ao ajuste de fábrica), esses parâmetros devem ser alterados de acordo com o novo Cubemass 500 PROFIBUS DP sendo usado por meio de um programa de operação (Class 2 master).

#### Exemplo

A atribuição da configuração para cortar a baixa vazão foi alterada na vazão mássica (ajuste de fábrica) para corrigir a vazão volumétrica na atual operação do Promass 83 PROFIBUS DP. Esse equipamento é substituído agora por um Cubemass 500 PROFIBUS DP.

Depois de substituir o equipamento, a atribuição para cortar a baixa vazão também deve ser alterada manualmente no Cubemass 500 PROFIBUS DP, isto é, para a vazão volumétrica corrigida, para assegurar que o medidor se comporte de maneira idêntica.

### 9.3.3 Substituição dos medidores sem alterar o arquivo GSD ou reiniciar o controlador

No procedimento descrito abaixo, o equipamento pode ser substituído sem interromper a operação em andamento ou reiniciar o controlador. Contudo, com esse procedimento, o medidor não está completamente integrado!

1. Substitua o medidor Promass 83 PROFIBUS DP pelo Cubemass 500 PROFIBUS DP.
2. Configure o endereço do equipamento: deve ser usado o mesmo endereço do equipamento que foi configurado no Promass 83 PROFIBUS DP e é configurado no sistema de automação.
3. Conecte o medidor Cubemass 500 PROFIBUS DP.

Se o ajuste de fábrica foi alterado ou substituído no equipamento (Promass 83 PROFIBUS DP), pode ser necessário alterar os ajustes a seguir:

1. Configuração dos parâmetros específicos de aplicação.
2. Escolha das variáveis do processo para serem transmitidas através do parâmetro **Channel** na entrada analógica ou no bloco de função do totalizador.

### 3. Configuração das unidades para variáveis de processo.

## 9.4 Usando os módulos GSD do modelo anterior

No modo de compatibilidade, todos os módulos já configurados no sistema de automação geralmente são suportados durante o ciclo de transmissão de dados. No entanto, o Cubemass 500 não desempenha um processamento adicional para os módulos a seguir, isto é, a função não é executada:

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

Se o equipamento for substituído, o medidor Cubemass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com os modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500.

As mensagens de diagnóstico transmitidas para o sistema de controle distribuído com o GSD do modelo anterior podem ser diferentes das mensagens de diagnóstico do equipamento. As mensagens de diagnóstico do equipamento são críticas.

### 9.4.1 Usando o módulo de CONTROL\_BLOCK no modelo anterior

Se o modelo CONTROL\_BLOCK é utilizado no modelo anterior, as variáveis de controle são processadas adicionalmente se funções relevantes puderem ser atribuídas para o Cubemass 500.

As funções são suportadas como a seguir dependendo do modelo anterior:

*Modelo anterior: Promass 83 PROFIBUS DP*

| Variável de controle | Função                                            | Suporte                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 → 2                | Retorno de zero positivo: LIGADO                  | Sim                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0 → 3                | Retorno de zero positivo: DESLIGADO               | Sim                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0 → 4                | Ajuste do ponto zero: INICIAR                     | Sim                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0 → 8                | Modo de medição: UNIDIRECIONAL                    | Não                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0 → 9                | Modo de medição: BIDIRECIONAL                     | <b>Causa:</b><br>O Perfil do transformador de bloqueio de vazão não é mais suportado.<br><br><b>Para continuar a usar essa função:</b><br>Use o parâmetro <b>Modo de operação do totalizador</b> no bloco de função do totalizador. |
| 0 → 24               | UNIDADE PARA O BARRAMENTO                         | Não<br><br><b>Causa:</b><br>Função não é mais necessária, pois a unidade é adotada automaticamente.                                                                                                                                 |
| 0 → 25               | Diagnósticos avançados – Modo de aviso: LIGADO    | Não<br><br><b>Para continuar a usar essa função:</b><br>As funções são oferecidas no pacote de aplicação "Heartbeat Technology".                                                                                                    |
| 0 → 26               | Diagnósticos avançados – Modo de aviso: DESLIGADO |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0 → 30 a 43          | Funções adicionais: Batelada                      | Não                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0 → 50               | Saída a relé 1: LIGADO                            | Sim, terminais 24/25 (I/O 2)                                                                                                                                                                                                        |
| 0 → 51               | Saída a relé 1: DESLIGADO                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0 → 55               | Saída a relé 2: LIGADO                            | Sim, terminais 22/23 (I/O 3)                                                                                                                                                                                                        |

| Variável de controle | Função                                   | Suporte                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 → 56               | Saída a relé 2: DESLIGADO                |                                                                                                                              |
| 0 → 70 a 78          | Funções adicionais: Diagnóstico avançado | Não<br><b>Para continuar a usar essa função:</b><br>As funções são oferecidas no pacote de aplicação "Heartbeat Technology". |

## 9.5 Dados de transmissão cíclica

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

### 9.5.1 Modelo do bloco

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

| Instrumento de medição |                                       |                         |  | Sistema de controle |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|---------------------|
| <b>Vazão<br/>Bloco</b> | Bloco da entrada analógica 1 a 8 → 96 | Valor de saída AI →     |  | <b>PROFIBUS DP</b>  |
|                        |                                       | Valor de saída TOTAL →  |  |                     |
|                        | Bloco do totalizador 1 a 3 → 97       | Controlador SETTOT ←    |  |                     |
|                        |                                       | Configuração MODETOT ←  |  |                     |
|                        | Bloco da saída analógica 1 a 5 → 99   | Valores de entrada AO ← |  |                     |
|                        | Bloco da entrada discreta 1 a 2 → 99  | Valores de saída DI →   |  |                     |
|                        | Bloco da saída discreta 1 a 7 → 100   | Valores de entrada DO ← |  |                     |

### Ordem definida de módulos

O equipamento de medição funciona como um PROFIBUS escravo modular. Em contraste com um escravo compacto, um escravo modular tem um desenho variável e consiste em módulos individuais diversos. O arquivo mestre do equipamento (GSD) contém uma descrição dos módulos individuais (dados de entrada e saída) juntamente com suas propriedades individuais.

Os módulos são permanentemente especificados nos slots, isto é, quando configurar os módulos, a ordem e a disposição dos módulos devem ser respeitados.

| Slot    | Módulo                                              | Bloco de função                  |
|---------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 a 8   | AI                                                  | Bloco da entrada analógica 1 a 8 |
| 9       | TOTAL ou<br>SETTOT_TOTAL ou<br>SETTOT_MODETOT_TOTAL | Bloco do totalizador 1           |
| 10      |                                                     | Bloco do totalizador 2           |
| 11      |                                                     | Bloco do totalizador 3           |
| 12 a 16 | AO                                                  | Bloco da saída analógica 1 a 5   |
| 17 a 18 | DI                                                  | Bloco da entrada discreta 1 a 2  |
| 19 a 25 | DO                                                  | Bloco da saída discreta 1 a 7    |

Para otimizar a taxa de produtividade dos dados da rede PROFIBUS, é aconselhável apenas configurar módulos que sejam processados no sistema PROFIBUS principal. Se isso resultar em espaços entre os módulos configurados, esses espaços devem ser atribuídos para o EMPTY\_MODULE.

### 9.5.2 Descrição dos módulos

A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do PROFIBUS mestre:

- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o PROFIBUS mestre.
- Dados de saída: São enviados a partir PROFIBUS principal para o do medidor .

**Módulo AI (Entrada analógica)**

Transmite uma variável de entrada do medidor para o PROFIBUS mestre (classe 1).

A variável de entrada selecionada, incluindo seu status, é ciclicamente transmitida ao PROFIBUS mestre (classe 1) pelo módulo AI. A variável de entrada é descrita nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto flutuante de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente à variável de entrada.

Oito blocos de entrada analógica estão disponíveis (slot 1 a 8).

*Seleção: variável de entrada*

| Variável de entrada                                    |
|--------------------------------------------------------|
| Vazão mássica                                          |
| Vazão volumétrica                                      |
| Vazão volumétrica corrigida                            |
| Densidade                                              |
| Densidade de referência                                |
| Temperatura                                            |
| Temperatura dos componentes eletrônicos                |
| Frequência de oscilação 0                              |
| Flutuação de frequência 0                              |
| Amortecimento de oscilação 0                           |
| Flutuação de tubo de amortecimento 0                   |
| Assimetria do sinal                                    |
| Excitador de corrente 0                                |
| Concentração <sup>1)</sup>                             |
| Vazão mássica desejada <sup>1)</sup>                   |
| Vazão mássica do portador <sup>1)</sup>                |
| Meta de vazão volumétrica <sup>1)</sup>                |
| Portadora de vazão volumétrica <sup>1)</sup>           |
| Meta de vazão volumétrica corrigida <sup>1)</sup>      |
| Portadora de vazão volumétrica corrigida <sup>1)</sup> |
| Temperatura do tubo da portadora <sup>2)</sup>         |
| Frequência de oscilação 1 <sup>2)</sup>                |
| Amplitude de oscilação 0 <sup>2)</sup>                 |
| Amplitude de oscilação 1 <sup>2)</sup>                 |
| Flutuação de frequência 1 <sup>2)</sup>                |
| Amortecimento de oscilação 1 <sup>2)</sup>             |
| Flutuação de tubo de amortecimento 1 <sup>2)</sup>     |
| Excitador de corrente 1 <sup>2)</sup>                  |
| HBSI <sup>2)</sup>                                     |
| Entrada em corrente 1                                  |
| Entrada em corrente 2                                  |
| Entrada em corrente 3                                  |

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração

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

*Configuração de fábrica*

| Bloco de função | Configuração de fábrica     |
|-----------------|-----------------------------|
| AI 1            | Vazão mássica               |
| AI 2            | Vazão volumétrica           |
| AI 3            | Vazão volumétrica corrigida |
| AI 4            | Densidade                   |
| AI 5            | Vazão mássica               |
| AI 6            | Temperatura                 |
| AI 7            | Vazão mássica               |
| AI 8            | Vazão mássica               |

*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 |

**Módulo TOTAL**

Transmite um valor do totalizador do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1).

Pelo módulo TOTAL, um valor do totalizador selecionado juntamente com o status é ciclicamente transmitido a um PROFIBUS principal (classe 1). 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 padronizada pertencente ao valor do totalizador.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: valor do totalizador*

| Variável de entrada                      |
|------------------------------------------|
| Vazão mássica                            |
| Vazão volumétrica                        |
| Vazão volumétrica corrigida              |
| Vazão mássica fluida alvo <sup>1)</sup>  |
| Vazão mássica da portadora <sup>1)</sup> |

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

*Ajuste de fábrica*

| Bloco de função      | Ajuste de fábrica: TOTAL |
|----------------------|--------------------------|
| Totalizador 1, 2 e 3 | Vazão mássica            |

*Estrutura de dados**Dados de entrada do TOTAL*

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

**Módulo SETTOT\_TOTAL**

A combinação do módulo consiste nas funções SET\_TOT e TOTAL:

- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmitir o valor do totalizador incl. status para o mestre PROFIBUS.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: controla o totalizador*

| Valor SETTOT | Controla o totalizador |
|--------------|------------------------|
| 0            | Totalizar              |
| 1            | Reset + Reter          |
| 2            | Predefinir + reter     |

*Ajuste de fábrica*

| Bloco de função      | Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado) |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| Totalizador 1, 2 e 3 | 0 (totalização)                               |

*Estrutura de dados*

*Dados de saída do SETTOT*

| Byte 1                 |
|------------------------|
| Variável de controle 1 |

*Dados de entrada do TOTAL*

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

**Módulo SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

A combinação do módulo consiste nas funções SETTOT, MODETOT e TOTAL:

- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- MODETOT: Configura os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmite o valor do totalizador junto com o status, ao PROFIBUS principal.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: configuração do totalizador*

| Valor MODETOT | Configuração do totalizador |
|---------------|-----------------------------|
| 0             | Balanceamento               |
| 1             | Equilibre a vazão positiva  |
| 2             | Equilibre a vazão negativa  |
| 3             | Parar a totalização         |

*Ajuste de fábrica*

| Bloco de função      | Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado) |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Totalizador 1, 2 e 3 | 0 (balanceamento)                              |

*Estrutura de dados**Dados de saída do SETTOT e MODETOT*

| Byte 1                         | Byte 2                          |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Variável de controle 1: SETTOT | Variável de controle 2: MODETOT |

*Dados de entrada do TOTAL*

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

**Módulo AO (saída analógica)**

Transmite um valor de compensação do controlador PROFINET para o medidor.

Um valor de compensação, incluindo o status, é ciclicamente transmitido a partir do controlador PROFINET para o medidor através do módulo AO. 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.

Cinco blocos de saída analógica estão disponíveis (slot 12 a 16).

*Valores de compensação especificados*

Um valor de compensação está permanentemente especificado para os blocos de saída analógica individuais.

| Bloco de função | Valor de compensação              |
|-----------------|-----------------------------------|
| AO 1            | Pressão externa <sup>1)</sup>     |
| AO 2            | Temperatura externa <sup>1)</sup> |
| AO 3            | Densidade de referência externa   |
| AO 4            | –                                 |
| AO 5            | –                                 |

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

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

*Estrutura de dados**Dados de saída da saída analógica*

| Byte 1                                                | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5               |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754) |        |        |        | Status <sup>1)</sup> |

1) Codificação de status

**Módulo DI (Entrada discreta)**

Transmite valores de entrada discretos a partir do medidor para o controlador PROFINET. Valores de entrada discretos são usado pelo medidor para transmitir o estado das funções do equipamento para o controlador PROFINET.

O módulo DI transmite ciclicamente o valor de entrada discreto, juntamente com o status, para o controlador PROFINET. O valor de entrada discreto é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de entrada. Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis (slot 17 a 18).

#### *Seleção: função do equipamento*

| Função do equipamento               | Ajuste de fábrica: estado (significado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detecção de tubo vazio              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (função do equipamento inativa)</li> <li>■ 1 (função do equipamento ativa)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corte de vazão baixa                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Verificação de status <sup>1)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit 0: Verificação do status - Verificação não realizada</li> <li>■ Bit 1: Verificação do status - Falha</li> <li>■ Bit 2: Verificação do status - Ocupado</li> <li>■ Bit 3: Verificação do status - Pronto</li> <li>■ Bit 4: Resultado geral da verificação - Falha</li> <li>■ Bit 5: Resultado geral da verificação - Passado</li> <li>■ Bit 6: Resultado geral da verificação - Verificação não realizada</li> <li>■ Bit 7: não usado</li> </ul> |

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

#### *Configuração de fábrica*

| Bloco de função | Configuração de fábrica |
|-----------------|-------------------------|
| DI 1            | Detecção de tubo vazio  |
| DI 2            | Corte de vazão baixa    |

#### *Estrutura de dados*

##### *Dados de entrada da entrada discreta*

| Byte 1   | Byte 2 |
|----------|--------|
| Discreta | Status |

#### **Módulo DO (saída discreta)**

Transmite valores de saída discretos a partir do controlador PROFINET até o medidor. Valores de saída discreta são usados pelo controlador PROFINET para habilitar e desabilitar as funções do equipamento.

O módulo DO transmite ciclicamente o valor de saída discreta, incluindo o status, para o medidor. O valor de saída discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de saída.

Sete blocos de saída discreta estão disponíveis (slot 19 a 25).

#### *Funções especificadas do equipamento*

Uma função do equipamento está permanentemente especificado para os blocos de saída discreta individuais.

| Bloco de função | Função do equipamento             | Valores: controle (significado)                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO 1            | Cancelamento da vazão             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (desabilita a função do equipamento)</li> <li>■ 1 (habilita a função do equipamento)</li> </ul> |
| DO 2            | Ajuste do zero                    |                                                                                                                                            |
| DO 3            | Iniciar verificação <sup>1)</sup> |                                                                                                                                            |

| Bloco de função | Função do equipamento                                             | Valores: controle (significado)                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO 4 (I/O 2)    | Saída a relé ou saída comutada no pulso/frequência/saída comutada | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (não-condutivo)</li> <li>■ 1 (condutivo)</li> </ul> |
| DO 5 (I/O 3)    |                                                                   |                                                                                                |
| DO 6 (I/O 4)    |                                                                   |                                                                                                |
| DO 7            | Concentração <sup>2)</sup>                                        | Atribuição do tipo de meio (veja a tabela a seguir)                                            |

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

2) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração

| Atribuição do tipo médio: bloco de função DO 7 |                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| 101                                            | Frutose na água                |
| 102                                            | Glicose na água                |
| 104                                            | Peróxido de hidrogênio na água |
| 105                                            | Sacarose na água               |
| 106                                            | Açúcar invertido na água       |
| 107                                            | Ácido nítrico                  |
| 108                                            | Ácido fosfórico                |
| 109                                            | Hidróxido de potássio          |
| 100                                            | Desligado                      |
| 110                                            | Hidróxido de sódio             |
| 111                                            | Etanol na água                 |
| 112                                            | Metanol na água                |
| 113                                            | Nitrato de amônia na água      |
| 114                                            | Cloreto de ferro (III) na água |
| 115                                            | HFCS42                         |
| 116                                            | HFCS55                         |
| 117                                            | HFCS90                         |
| 118                                            | Mosto original                 |
| 119                                            | % massa / % volume             |
| 121                                            | Coef Set N° 1                  |
| 122                                            | Coef Set N° 2                  |
| 123                                            | Coef Set N° 3                  |
| 124                                            | Ácido clorídrico               |
| 125                                            | Ácido sulfúrico                |

### Estrutura de dados

#### Dados de saída da saída discreta

| Byte 1   | Byte 2 |
|----------|--------|
| Discreta | Status |

### Módulo EMPTY\_MODULE

Esse módulo é usado para especificar espaços vazios surgindo de módulos que não são usados nos slots.

O medidor funciona como um PROFIBUS escravo modular. Em contraste com um escravo compacto, um escravo modular PROFIBUS tem um desenho variável e consiste em módulos individuais diversos. O arquivo GSD contém uma descrição dos módulos individuais juntamente com suas propriedades individuais.

Os módulos estão permanentemente especificados aos slots. Ao configurar os módulos, é absolutamente essencial observar a sequência/disposição dos módulos. Quaisquer aberturas entre os módulos configurados devem ser preenchidas com o EMPTY\_MODULE.

## 9.6 Configuração da troca de endereço

### 9.6.1 Descrição da função

O campo do equipamento também faz serviços de comunicação não cíclicos disponíveis em adição ao ciclo de comunicação. Isso permite que sistemas de automação (PLCs), estações de engenharia central e sistemas de gerenciamento de ativos troquem dados não ciclicamente com o campo do equipamento. Esse modo de comunicação é tipicamente usado para configurar o campo do equipamento. Aqui, direcionar um nível de comunicação é implementado pelo PROFIBUS para o slot e os pares de valores index. O campo do equipamento disponibiliza os parâmetros de processo e configuração em uma ampla gama de valores de slot e index. Atualmente nem todos os sistemas conseguem suportar a comunicação com um endereço de área tão grande. Portanto, o campo do equipamento oferece a opção de espelhar os parâmetros para o slot 0 com a função "Configuração de troca de endereço". Todos os common masters permitem o acesso ao slot 0. No PLC, o slot 0 do campo do equipamento geralmente está no endereço do diagnóstico do campo relevante do equipamento.

### 9.6.2 Estrutura

Com a função "Configuração da troca de endereço", 2 áreas de endereço são definidas no slot 0, a configuração da área (index 190 a 221) e área de dados atribuídos (index 230 a 245). A área de configuração define quais parâmetros devem ser gerenciados.

A área de configuração contém os índices remissivos de 190 a 221 em que até 16 parâmetros podem ser gerenciados. Dois índices remissivos são usados por parâmetro:

- O primeiro índice remissivo é para o valor do parâmetro do slot
- O segundo índice remissivo é para o valor do parâmetro do índice remissivo

A área de dados contém os índices remissivos de 230 a 245 no slot 0 e é atribuída permanentemente para a área de configuração.

| Área de configuração               |                                               | Fixo<br>atribuição | Área de dados                      |                                            |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| Slot 0,<br>Índice<br>remissiv<br>o | Entrada do usuário                            |                    | Slot 0,<br>Índice<br>remissiv<br>o | Entrada do usuário                         |
| 190                                | Valor do slot para o parâmetro 1              | →                  | 230                                | Valor para seleção de parâmetro específico |
| 191                                | Valor do índice remissivo para o parâmetro 1  |                    |                                    |                                            |
| 192                                | Valor do slot para o parâmetro 2              | →                  | 231                                | Valor para seleção de parâmetro específico |
| 193                                | Valor do índice remissivo para o parâmetro 2  |                    |                                    |                                            |
| 194 a 219                          |                                               |                    |                                    |                                            |
| 220                                | Valor do slot para o parâmetro 16             | →                  | 245                                | Valor para seleção de parâmetro específico |
| 221                                | Valor do índice remissivo para o parâmetro 16 |                    |                                    |                                            |

### 9.6.3 Configurando a troca de endereço

Quando estiver configurando, os valores de slot e índice remissivo específicos dos parâmetros devem ser inseridos na área de configuração. Essa área deve ter até 32 entradas para 16 parâmetros. A configuração de troca de endereço suporta parâmetros tipo flutuante e inteiro com acesso de leitura e escrita.

A troca de endereço pode ser configurada via:

- Display local
- Ferramenta de configuração (p.ex. FieldCare/DeviceCare)
- PROFIBUS master

Troca de endereço é configurada no menu Especialista → Comunicação → Configuração mudando de endereço:

*Exemplo*

| Área de configuração               |                                                                              | Fixo<br>atribuição | Área de dados                      |             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------|
| Slot 0,<br>Índice<br>remissiv<br>o | Entrada = parâmetro                                                          |                    | Slot 0,<br>Índice<br>remissiv<br>o |             |
| 190                                | Parâmetro <b>Slot deslocado 1:</b> 48                                        | →                  | 230                                | 1349 = m³/h |
| 191                                | Parâmetro <b>Índice de deslocamento 1:</b> 24 = unidade de vazão volumétrica |                    |                                    |             |
| 192                                | Parâmetro <b>Slot deslocado 2:</b> 48                                        | →                  | 231                                | 1001 = °C   |
| 193                                | Parâmetro <b>Índice de deslocamento 2:</b> 7 = Unidade de temperatura        |                    |                                    |             |
| 194 a 219                          |                                                                              |                    |                                    |             |
| 220                                | Parâmetro <b>Slot deslocado 16:</b> 54                                       | →                  | 245                                | 9 = Ligado  |
| 221                                | Parâmetro <b>Índice de deslocamento 16:</b> 30 = Detecção de tubo vazio      |                    |                                    |             |

Os valores de entrada são tirados do slot/tabela index do equipamento específico. O excerto a seguir mostra os valores da unidade de vazão volumétrica e a unidade de temperatura no exemplo acima.

| Descrição                    | Slot | Índice remissivo | Tipo de dados | Dimensões [bytes] | Faixa                                                                                            |
|------------------------------|------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidade de vazão volumétrica | 48   | 24               | Enum16        | 2                 | ...<br>1348 : m <sup>3</sup> /min<br>1349 : m <sup>3</sup> /h<br>1350 : m <sup>3</sup> /d<br>... |
| Unidade de temperatura       | 48   | 7                | Enum16        | 2                 | 1001 : °C<br>1002 : °F<br>1000 : K<br>1003 : °R                                                  |



Para mais informações sobre a "tabela slot/index", por favor entre em contato com o Centro de vendas da Endress+Hauser.

#### 9.6.4 Acessando dados via PROFIBUS DP

O PROFIBUS master usa os indexes de 230 a 245 no slot 0 para acessar a área de dados da troca de endereço. Se, por exemplo, o slot 48, index 24 forem inseridos para o parâmetro da vazão volumétrica via troca de endereço, o master pode ser lido da vazão volumétrica da corrente do valor medido no slot 0 e index 230.

Os tipos de dados (inteiro/flutuante) e dados de acesso (leitura/escrita) dependendo do parâmetro inserido na área de configuração. Se o parâmetro inserido suporta o acesso de leitura e escrita, o parâmetro de acesso também pode ser lido e escrito pela área de dados.

## 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" →  35
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" →  61

### 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.

 Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" →  170.

### 10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare →  85
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

### 10.4 Configuração do endereço do equipamento através do software

Em submenu "Comunicação", o endereço do equipamento pode ser configurado.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação → Endereço do aparelho

#### 10.4.1 Rede PROFIBUS

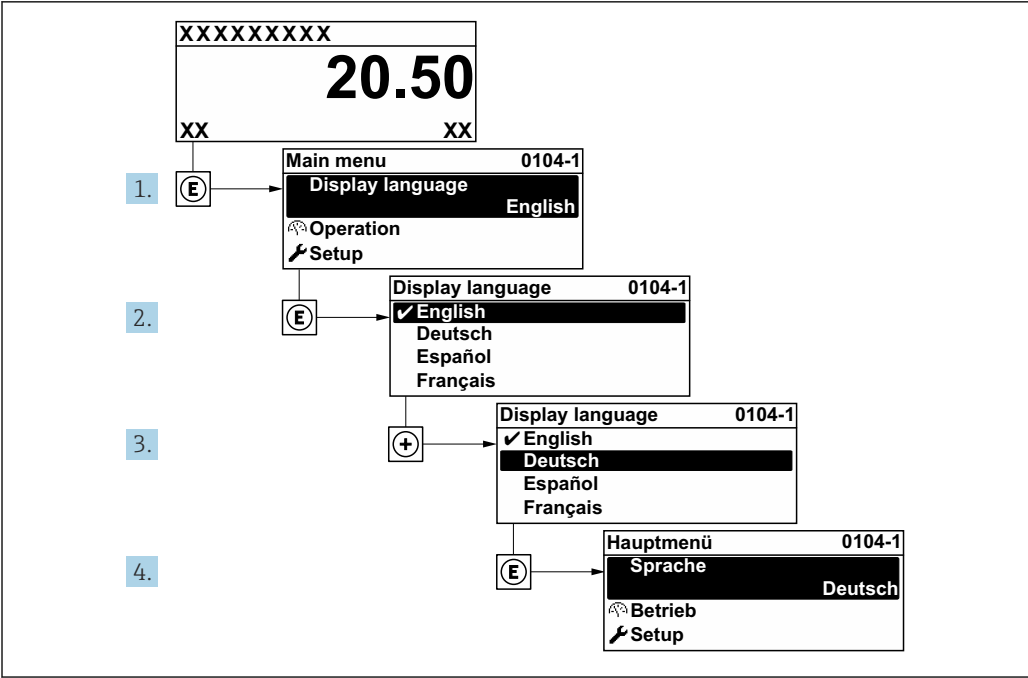
Na hora da entrega, o medidor tem os seguintes ajustes de fábrica:

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Endereço do equipamento | 126 |
|-------------------------|-----|

-  Para exibir o endereço do equipamento de corrente: parâmetro **Endereço do aparelho** →  112
  - Se o endereçamento de hardware estiver ativo, o endereçamento de software estará bloqueado →  56

### 10.5 Configuração do idioma de operação

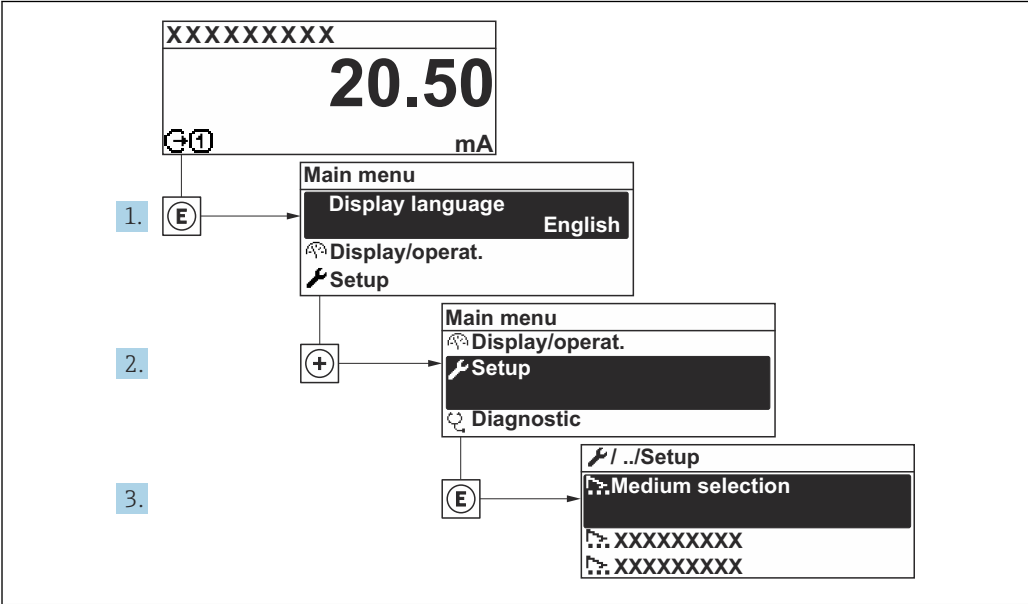
Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



32 Considerando-se o exemplo do display local

10.6 Configuração do equipamento

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



33 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").

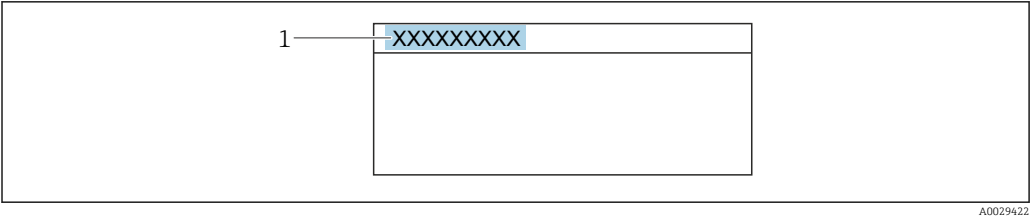
## Navegação

### Menu "Configuração"

|                                                                                                |                                                                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  Configuração |                                                                                         |     |
| Tag do equipamento                                                                             | →    | 108 |
| ► Unidades do sistema                                                                          | →    | 108 |
| ► Selecionar o meio                                                                            | →    | 111 |
| ► Comunicação                                                                                  | →    | 112 |
| ► Analog inputs                                                                                | →    | 114 |
| ► Configuração I/O                                                                             | →    | 115 |
| ► Entrada de corrente 1 para n                                                                 | →    | 115 |
| ► Entrada de Status 1 para n                                                                   | →   | 117 |
| ► Saída de corrente 1 para n                                                                   | →  | 118 |
| ► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n                                                     | →  | 121 |
| ► Saída Rele 1 para n                                                                          | →  | 128 |
| ► Exibir                                                                                       | →  | 130 |
| ► Corte de vazão baixa                                                                         | →  | 134 |
| ► Detecção de tubo parcialmente cheio                                                          | →  | 135 |
| ► Configuração avançada                                                                        | →  | 136 |

### 10.6.1 Definição do nome de tag

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



34 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

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

**Navegação**  
Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro          | Descrição                          | Entrada do usuário                                                                              | Ajuste de fábrica |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tag do equipamento | Insira o nome do ponto de medição. | Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /). | Cubemass 500 DP   |

10.6.2 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

→  109

Unidade de massa

→  109

Unidade de vazão volumétrica

→  109

Unidade de volume

→  109

Unidade de vazão volumétrica corrigida

→  109

Unidade de volume corrigido

→  109

Unidade de densidade

→  109

|                                    |                                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidade de densidade de referência | →  109 |
| Unidade de temperatura             | →  110 |
| Unidade de pressão                 | →  110 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                | Seleção                     | Ajuste de fábrica                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Unidade de vazão mássica               | Selecionar unidade de vazão mássica.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br>■ Saída<br>■ Corte de vazão baixa<br>■ Variável do processo de simulação                                                                                  | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ kg/h<br>■ lb/min                |
| Unidade de massa                       | Selecionar unidade de massa.                                                                                                                                                                                                                             | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ kg<br>■ lb                      |
| Unidade de vazão volumétrica           | Selecionar unidade de vazão volumétrica.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br>■ Saída<br>■ Corte de vazão baixa<br>■ Variável do processo de simulação                                                                              | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ l/h<br>■ gal/min (us)           |
| Unidade de volume                      | Selecionar unidade de volume.                                                                                                                                                                                                                            | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ l<br>■ gal (us)                 |
| Unidade de vazão volumétrica corrigida | Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br>Parâmetro <b>Vazão volumétrica corrigida</b><br>(→  160) | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ NI/h<br>■ Sft <sup>3</sup> /min |
| Unidade de volume corrigido            | Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.                                                                                                                                                                                                       | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ NI<br>■ Sft <sup>3</sup>        |
| Unidade de densidade de referência     | Selecionar unidade da densidade de referência.                                                                                                                                                                                                           | Lista de seleção da unidade | Depende do país<br>■ kg/NI<br>■ lb/Sft <sup>3</sup>          |
| Unidade de densidade                   | Selecionar unidade de densidade.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br>■ Saída<br>■ Variável do processo de simulação<br>■ Ajuste da densidade (menu <b>Especialista</b> )                                                           | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ kg/l<br>■ lb/ft <sup>3</sup>    |
| Densidade unidade 2                    | Selecione segunda unidade de densidade.                                                                                                                                                                                                                  | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ kg/l<br>■ lb/ft <sup>3</sup>    |

| Parâmetro              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Seleção                     | Ajuste de fábrica                                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidade de temperatura | <p>Selecionar a unidade de temperatura.</p> <p><i>Efeito</i></p> <p>A unidade selecionada se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parâmetro <b>Temperatura da eletrônica</b> (6053)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6052)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6109)</li> <li>■ Parâmetro <b>Temperatura do tubo</b> (6027)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6030)</li> <li>■ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)</li> <li>■ Parâmetro <b>Temperature</b></li> </ul> | Lista de seleção da unidade | <p>Específico para o país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>       |
| Unidade de pressão     | <p>Selecionar a unidade de pressão do processo.</p> <p><i>Efeito</i></p> <p>A unidade foi obtida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parâmetro <b>Valor da pressão</b> (→ ⓘ 112)</li> <li>■ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ ⓘ 112)</li> <li>■ Valor da pressão</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lista de seleção da unidade | <p>Específico para o país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul> |

### 10.6.3 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

→ 112

Selecionar tipo de gás

→ 112

Velocidade do som de referência

→ 112

Coeficiente de temperatura veloc. do som

→ 112

Compensação de pressão

→ 112

Valor da pressão

→ 112

Pressão externa

→ 112

## 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). | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gás</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Selecionar tipo de gás                    | No submenu <b>Selecionar o meio</b> , a opção <b>Gás</b> é selecionada.                                                            | Selecionar tipo de gás medido.                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ar</li> <li>■ Amônia NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argônio Ar</li> <li>■ Hexafluoreto de enxofre SF<sub>6</sub></li> <li>■ Oxigênio O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozônio O<sub>3</sub></li> <li>■ Óxido de nitrogênio NO<sub>x</sub></li> <li>■ Nitrogênio N<sub>2</sub></li> <li>■ Óxido nitroso N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Metano CH<sub>4</sub></li> <li>■ Hidrogênio H<sub>2</sub></li> <li>■ Hélio He</li> <li>■ Cloreto de hidrogênio HCl</li> <li>■ Sulfeto de hidrogênio H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Etileno C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloreto Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propano C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propileno C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etano C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Outros</li> </ul> |
| Velocidade do som de referência           | No parâmetro <b>Selecionar tipo de gás</b> , a opção <b>Outros</b> é selecionada.                                                  | Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).                                                                                                                                                                                          | 1 para 99 999.9999 m/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Coefficiente de temperatura veloc. do som | No parâmetro <b>Selecionar tipo de gás</b> , a opção <b>Outros</b> é selecionada.                                                  | Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.                                                                                                                                                                      | Número de ponto flutuante positivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Compensação de pressão                    | –                                                                                                                                  | Selecionar o tipo de compensação de pressão.                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Valor Fixo</li> <li>■ Valor externo</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Valor da pressão                          | Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor Fixo</b> é selecionada.                                              | Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.                                                                                                                                                                        | Número do ponto flutuante positivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pressão externa                           | Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor externo</b> ou opção <b>Entrada de corrente 1...n</b> é selecionada. | Mostra o valor externo de pressão de processo.                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.6.4 Configurando a interface de comunicação

E submenu **Comunicação** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser configurados para seleção e ajuste da interface de comunicação.

**Navegação**  
Menu "Configuração" → Comunicação

► Comunicação

Endereço do aparelho

→ 113

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro            | Descrição                          | Entrada do usuário |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|
| Endereço do aparelho | Inserir o endereço do equipamento. | 0 para 126         |

### 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

► Analog inputs

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro       | Pré-requisitos                                                                     | Descrição                                                                                                                                                        | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Channel         | –                                                                                  | Selecione a variável do processo.                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão volumétrica target</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> </ul> |
| PV filter time  | –                                                                                  | Especifique o tempo para impedir os picos de sinais. Durante o tempo especificado a entrada analógica não responde a um aumento errôneo na variável do processo. | Número do ponto flutuante positivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fail safe type  | –                                                                                  | Selecione o modo de medição.                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail-safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fail-safe value | No parâmetro <b>Fail safe type</b> , a opção <b>Fail-safe value</b> é selecionada. | Especifique os valores a serem inseridos quando ocorrer um erro.                                                                                                 | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 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 | →  115 |
| Modulo I/O 1 para n informação            | →  115 |
| Modulo I/O 1 para n Tipo                  | →  115 |
| Aplicar configuração I/O                  | →  115 |
| Código de conversão                       | →  115 |

#### 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.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                 |
| Modulo I/O 1 para n informação            | Exibe informação do modulo I/O conectado.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não conectado</li> <li>■ Inválido</li> <li>■ Não configuravel</li> <li>■ Configurável</li> <li>■ Profibus DP</li> </ul>                                                                                    |
| Modulo I/O 1 para n Tipo                  | Exibe o tipo do modulo I/O.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Saída de corrente</li> <li>■ Entrada de corrente</li> <li>■ Entrada de Status</li> <li>■ Saída de pulso/frequência/chave</li> <li>■ Saída de pulso dupla</li> <li>■ Saída Rele</li> </ul> |
| Aplicar configuração I/O                  | Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Código de conversão                       | 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

Aassistente "**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               | → 116 |
| Numero dos terminais           | → 116 |
| Modo do sinal                  | → 116 |
| Numero dos terminais           | → 116 |
| Valor 0/4 mA                   | → 116 |
| Valor 20 mA                    | → 116 |
| Modo de falha                  | → 117 |
| Numero dos terminais           | → 116 |
| Valor de falha                 | → 117 |
| Numero dos terminais           | → 116 |

**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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA</li> <li>4...20 mA NAMUR</li> <li>4...20 mA US</li> <li>0...20 mA</li> </ul>      | –                                     |
| Numero dos terminais | –                                                                                          | Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Não usado</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> <li>20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                                     |
| Modo do sinal        | O medidor <b>não</b> é aprovado para uso em área classificada com o tipo de proteção Ex-i. | Seleciona o modo do sinal para a entrada de corrente.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Passivo</li> <li>Ativo</li> </ul>                                                           | 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.                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul> | –                 |
| Valor de falha | No parâmetro <b>Modo de falha</b> , a opção <b>Valor definido</b> 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 | → | 📄 117 |
| Numero dos terminais         | → | 📄 117 |
| Nível ativo                  | → | 📄 117 |
| Numero dos terminais         | → | 📄 117 |
| Tempo de resposta            | → | 📄 117 |
| Numero dos terminais         | → | 📄 117 |

#### 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.                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Resetar o totalizador 1</li> <li>■ Resetar o totalizador 2</li> <li>■ Resetar o totalizador 3</li> <li>■ Resetar todos os totalizadores</li> <li>■ Override de vazão</li> </ul> |
| Numero dos terminais         | Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                |
| Nível ativo                  | Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Baixo</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| 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 | →  119 |
| Numero dos terminais                | →  118 |
| Span de corrente                    | →  119 |
| Numero dos terminais                | →  118 |
| Modo do sinal                       | →  118 |
| Numero dos terminais                | →  118 |
| Valor 0/4 mA                        | →  119 |
| Valor 20 mA                         | →  119 |
| Corrente fixa                       | →  119 |
| Numero dos terminais                | →  118 |
| Amortecimento de saída 1 para n     | →  120 |
| Modo de falha                       | →  120 |
| Numero dos terminais                | →  118 |
| Corrente de falha                   | →  120 |
| Numero dos terminais                | →  118 |

#### 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo do sinal        | –              | Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>                                                               | 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.                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Flutuação frequência 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Pressão *</li> </ul> | –                                                                                                            |
| Span de corrente                    | –                                                                                                                                                                                                                          | Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Corrente fixa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul> |
| Valor 0/4 mA                        | No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 119), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Inserir valor 4 mA.                                                                             | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>              |
| Valor 20 mA                         | No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 119), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Inserir valor 20 mA.                                                                            | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Depende do país e do diâmetro nominal                                                                        |
| Corrente fixa                       | A opção <b>Corrente fixa</b> é selecionada em parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 119).                                                                                                                                   | Define o valor fixado para saída de corrente.                                                   | 0 para 22.5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22.5 mA                                                                                                      |

| Parâmetro                       | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descrição                                                                                            | Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário                                                                                                      | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Amortecimento de saída 1 para n | Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 119) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 119): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido. | 0.0 para 999.9 s                                                                                                                                         | –                 |
| Modo de falha                   | Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 119) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 119): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Defina o comportamento da saída em condição de alarme.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul> | –                 |
| Corrente de falha               | A opção <b>Valor definido</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de falha</b> .                                                                                                                                                                                                                                            | 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

→ 121

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro        | Descrição                                       | Seleção                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Modo de operação | Defina a saída como pulso, frequência ou chave. | <div>■ Impulso</div> <div>■ Frequência</div> <div>■ Chave</div> |

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

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

## 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.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                     |
| Numero dos terminais             | –                                                                                                                                                                               | Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                     |
| Modo do sinal                    | –                                                                                                                                                                               | Selecione o modo de sinal para a saída PFS.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                     |
| Atribuir saída de pulso 1 para n | A opção <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .                                                                                                     | Selecione a variável de processo para a saída de pulso.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumetrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> </ul> | –                                     |
| Valor por pulso                  | O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 122). | Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.        | Número de ponto flutuante positivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Depende do país e do diâmetro nominal |
| Largura de pulso                 | A opção <b>Impulso</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 122). | Defina a largura de pulso de saída.                             | 0.05 para 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                     |
| Modo de falha                    | O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 122). | Defina o comportamento da saída em condição de alarme.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Sem pulsos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                     |
| Inverter sinal de saída          | –                                                                                                                                                                               | Inverter o sinal de saída.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                     |

\* 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<br>1 para n |                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Modo de operação                              | →    | 123 |
| Numero dos terminais                          | →    | 123 |
| Modo do sinal                                 | →    | 123 |
| Atribuir saída de frequência                  | →    | 124 |
| Valor de frequência mínima                    | →    | 124 |
| Valor de frequência máxima                    | →    | 124 |
| Valor de medição na frequência mínima         | →    | 124 |
| Valor de medição na frequência máxima         | →  | 125 |
| Modo de falha                                 | →  | 125 |
| Frequência de falha                           | →  | 125 |
| Inverter sinal de saída                       | →  | 125 |

## 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.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>                                         | –                 |
| Numero dos terminais | –              | Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo do sinal        | –              | Selecione o modo de sinal para a saída PFS.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>                                                               | –                 |

| Parâmetro                             | Pré-requisitos                                                                                                                                                                          | Descrição                                                    | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ajuste de fábrica                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Atribuir saída de frequência          | A opção <b>Frequência</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121).                                                                                                   | Selecione a variável de processo para a frequência de saída. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> </ul> | –                                     |
| Valor de frequência mínima            | A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124). | Entre com a frequência mínima.                               | 0.0 para 10 000.0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                     |
| Valor de frequência máxima            | O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124). | Entre com a frequência máxima.                               | 0.0 para 10 000.0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                     |
| Valor de medição na frequência mínima | O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124). | Entre com o valor medido para a frequência mínima.           | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Depende do país e do diâmetro nominal |

| Parâmetro                             | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                           | Descrição                                                       | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                                       | Ajuste de fábrica                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Valor de medição na frequência máxima | A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124).                                                                                  | 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 <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124).                                                                                  | Defina o comportamento da saída em condição de alarme.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –                                     |
| Frequência de falha                   | No parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 121), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 124), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , a opção <b>Valor definido</b> 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.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>                                    | –                                     |

\* 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<br>1 para n |   |     |
|-----------------------------------------------|---|-----|
| Modo de operação                              | → | 126 |
| Numero dos terminais                          | → | 126 |
| Modo do sinal                                 | → | 126 |
| Função de saída chave                         | → | 127 |
| Atribuir nível de diagnóstico                 | → | 127 |
| Atribuir limite                               | → | 127 |
| Atribuir verificação de direção de vazão      | → | 127 |
| Atribuir status                               | → | 127 |
| Valor para ligar                              | → | 127 |
| Valor para desligar                           | → | 128 |
| Atraso para ligar                             | → | 128 |
| Atraso para desligar                          | → | 128 |
| Modo de falha                                 | → | 128 |
| Inverter sinal de saída                       | → | 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.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Impulso</li> <li>Frequência</li> <li>Chave</li> </ul>                                       | –                 |
| Numero dos terminais | –              | Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Não usado</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> <li>20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo do sinal        | –              | Selecione o modo de sinal para a saída PFS.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Passivo</li> <li>Ativo</li> </ul>                                                           | –                 |

| Parâmetro                                | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                              | Descrição                                                  | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Função de saída chave                    | A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .                                                                                                                                                                   | Selecione a função para saída como chave.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> <li>Perfil do Diagnostico</li> <li>Limite</li> <li>Verificação de direção de vazão</li> <li>Status</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                           |
| Atribuir nível de diagnóstico            | <ul style="list-style-type: none"> <li>No parâmetro <b>Modo de operação</b>, a opção <b>Chave</b> é selecionada.</li> <li>No parâmetro <b>Função de saída chave</b>, a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.</li> </ul>         | Selecione o diagnostico para a saída.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme</li> <li>Alarme ou aviso</li> <li>Advertência</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                           |
| Atribuir limite                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>                          | Selecione a variável de processo para função limite.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão mássica Target *</li> <li>Vazão mássica Carrier *</li> <li>Vazão volumétrica target *</li> <li>Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Concentração *</li> <li>Temperatura</li> <li>Damping de oscilação</li> <li>Pressão</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> </ul> | –                                                                                           |
| Atribuir verificação de direção de vazão | <ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>A opção <b>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul> | Selecione variável para monitoramento de direção de fluxo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                           |
| Atribuir status                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>A opção <b>Status</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>                          | Selecione status do equipamento para a saída de chave.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>Corte de vazão baixa</li> <li>Saída digital 4</li> <li>Saída digital 5</li> <li>Saída digital 6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                           |
| Valor para ligar                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>                          | Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).    | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul> |

| Parâmetro               | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                  | Descrição                                                      | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                        | Ajuste de fábrica                                                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor para desligar     | <ul style="list-style-type: none"><li>A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li><li>O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li></ul> | Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).     | Número do ponto flutuante assinado                                                         | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"><li>0 kg/h</li><li>0 lb/min</li></ul> |
| Atraso para ligar       | <ul style="list-style-type: none"><li>A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li><li>A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li></ul> | Defina o atraso para ligar o status de saída.                  | 0.0 para 100.0 s                                                                           | –                                                                                        |
| Atraso para desligar    | <ul style="list-style-type: none"><li>A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li><li>A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li></ul> | Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status. | 0.0 para 100.0 s                                                                           | –                                                                                        |
| Modo de falha           | –                                                                                                                                                                                                               | Defina o comportamento da saída em condição de alarme.         | <ul style="list-style-type: none"><li>Status atual</li><li>Abrir</li><li>Fechado</li></ul> | –                                                                                        |
| Inverter sinal de saída | –                                                                                                                                                                                                               | Inverter o sinal de saída.                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Não</li><li>Sim</li></ul>                            | –                                                                                        |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

10.6.11 Configuração da saída a relé

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saida Rele 1 para n

► Saida Rele 1 para n

Numero dos terminais

→ 129

Função de saída de relé

→ 129

Atribuir verificação de direção de vazão

→ 129

Atribuir limite

→ 129

Atribuir nível de diagnóstico

→ 129

Atribuir status

→ 130

Valor para desligar

→ 130

Atraso para desligar

→ 130

|                           |                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor para ligar          | →  130 |
| Atraso para ligar         | →  130 |
| Modo de falha             | →  130 |
| Status da chave (contato) | →  130 |
| Rele desernegizado        | →  130 |

### 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 saída rele. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                 |
| Função de saída de relé                  | –                                                                                                          | Selecione a função para a saída de rele.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fechado</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Perfil do Diagnostico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Verificação de direção de vazão</li> <li>■ Saída Digital</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                 |
| Atribuir verificação de direção de vazão | A opção <b>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> . | Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Atribuir limite                          | A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .                          | Selecione a variável de processo para função limite.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumetrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Damping de oscilação</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> </ul> | –                 |
| Atribuir nível de diagnóstico            | No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.          | Selecionar o diagnostico para a saída.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou aviso</li> <li>■ Advertência</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                 |

| Parâmetro                 | Pré-requisitos                                                                            | Descrição                                                      | Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                      | Ajuste de fábrica                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atribuir status           | No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Saída Digital</b> é selecionada. | Selecionar status do equipamento para a saída de chave.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Saída digital 4</li> <li>▪ Saída digital 5</li> <li>▪ Saída digital 6</li> </ul> | –                                                                                               |
| Valor para desligar       | O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .         | Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).     | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                       | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul> |
| Atraso para desligar      | No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.        | Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status. | 0.0 para 100.0 s                                                                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| Valor para ligar          | O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .         | Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).        | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                       | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul> |
| Atraso para ligar         | No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> 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.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Status atual</li> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>                                                                                                     | –                                                                                               |
| Status da chave (contato) | –                                                                                         | Exibe o estado do relé atual.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>                                                                                                                             | –                                                                                               |
| Rele deserneigizado       | –                                                                                         |                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>                                                                                                                             | –                                                                                               |

\* 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

→ 132

Exibir valor 1

→ 132

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 133

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 133

Exibir valor 2

→ 133

Exibir valor 3

→ 133

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 133

|                                      |                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100% do valor do gráfico de barras 3 | →  133 |
| Exibir valor 4                       | →  133 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro           | Pré-requisitos                | Descrição                                                   | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ajuste de fábrica |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formato de exibição | É fornecido um display local. | Selecionar como os valores medidos são exibidos no display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor, tamanho máx.</li> <li>■ 1 gráfico de barras + 1 valor</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                 |
| Exibir valor 1      | É fornecido um display local. | Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> </ul> | –                 |

| Parâmetro                            | Pré-requisitos                                             | Descrição                                                  | Seleção / Entrada do usuário                                                 | Ajuste de fábrica                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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:<br>■ 0 kg/h<br>■ 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 0% do valor do gráfico de barras 3   | Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> . | Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.         | Número do ponto flutuante assinado                                           | Depende do país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 100% do valor do gráfico de barras 3 | Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> . | 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132) | –                                          |

\* 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

→  134

Ligar corte de vazão baixa em

→  134

Desl. corte de vazão baixa em

→  134

Supressão de choque de pressão

→  134

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                      | Pré-requisitos                                                                                                                                                                           | Descrição                                                                          | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                           | Ajuste de fábrica                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Atribuir variável do processo  | –                                                                                                                                                                                        | Selecionar variável do processo para corte de vazão baixa.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> | –                                     |
| Ligar corte de vazão baixa em  | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  134). | 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 <b>Atribuir variável do processo</b> (→  134). | 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 <b>Atribuir variável do processo</b> (→  134). | Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão). | 0 para 100 s                                                                                                                                           | –                                     |

### 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

→ 135

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 135

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 135

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

→ 135

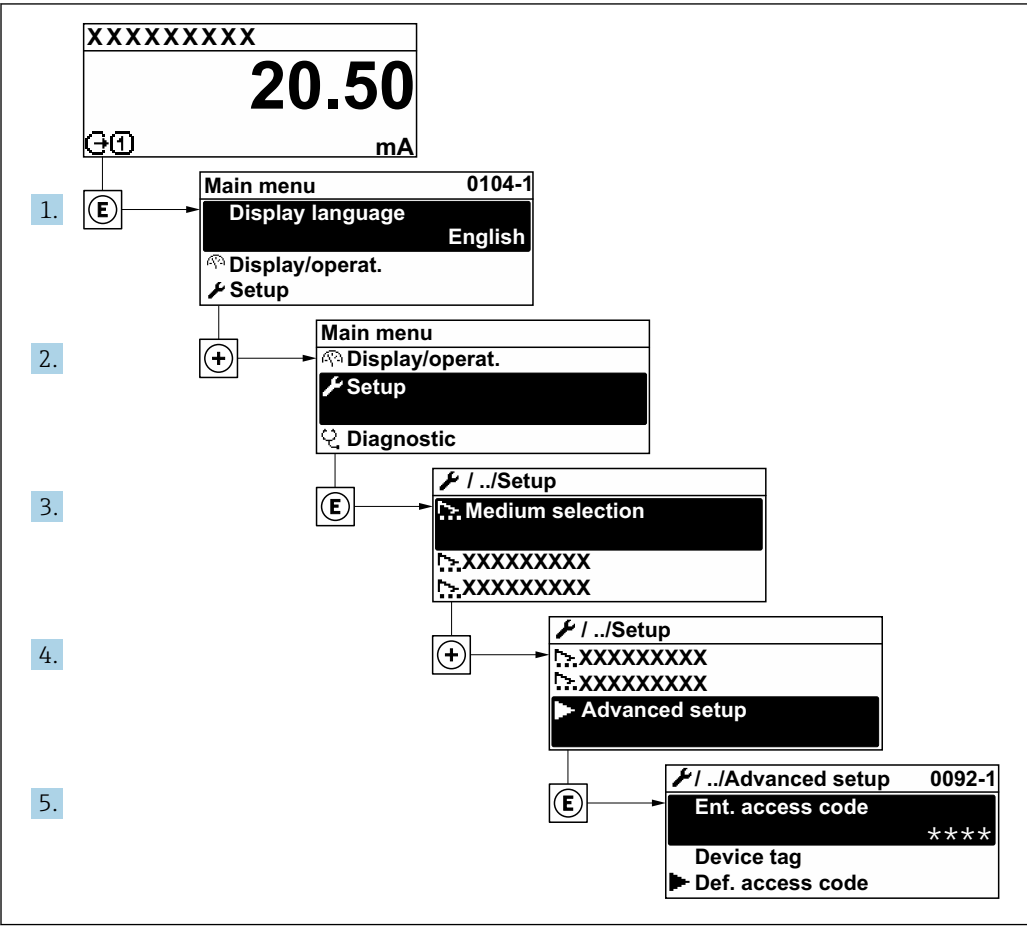
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| 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.                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> </ul> | Densidade                                                                                                                       |
| ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio    | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  135). | Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.                                                                                                                                                     | Número do ponto flutuante assinado                                                                                | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12.5 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul>    |
| ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio     | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  135). | Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.                                                                                                                                                     | Número do ponto flutuante assinado                                                                                | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374.6 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul> |
| Tempo resposta detec. tubo parc. cheio. | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  135). | 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 → 282

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ► Configuração avançada |       |
| ► Valores calculados    | → 137 |
| ► Ajuste do sensor      | → 138 |
| ► Totalizador 1 para n  | → 142 |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ► Exibir                 | → 144 |
| ► Backup de configuração | → 148 |
| ► Administração          | → 150 |

### 10.7.1 Variáveis de processo calculadas

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| ► Valores calculados                     |       |
| ► Cálculo de vazão volumétrica corrigida | → 137 |

#### 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) | → 138 |
| Densidade de referência externa (6198)        | → 138 |
| Densidade de referência fixa (1814)           | → 138 |
| Temperatura de referência (1816)              | → 138 |
| Coeficiente de expansão linear (1817)         | → 138 |
| Coeficiente de expansão quadrático (1818)     | → 138 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                              | Pré-requisitos                                                                                                                        | Descrição                                                                                                                                            | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                               | Ajuste de fábrica                                                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cálculo de vazão volumétrica corrigida | –                                                                                                                                     | Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidade de referência fixa</li> <li>■ Densidade de referência calculada</li> <li>■ Densidade de referência externa</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> </ul> | –                                                                                                   |
| Densidade de referência externa        | No parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> , a opção <b>Densidade de referência externa</b> é selecionada.            | Mostrar a densidade de referência externa.                                                                                                           | Número de ponto flutuante com sinal                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                   |
| Densidade de referência fixa           | A opção <b>Densidade de referência fixa</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .      | Inserir valor fixo para densidade de referência.                                                                                                     | Número do ponto flutuante positivo                                                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                   |
| Temperatura de referência              | O opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionado no parâmetro parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> . | Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.                                                                           | –<br>273.15 para 99999 °C                                                                                                                                                                                                                                                         | Específico do país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul> |
| Coefficiente de expansão linear        | A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> . | Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para calculo da densidade de referência.                                                          | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                   |
| Coefficiente de expansão quadrático    | A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> . | 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.

## 10.7.2 Execução do ajuste do sensor

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

## Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor

Direção de instalação

→ 139

|                     |       |
|---------------------|-------|
| ► Zero verification | → 139 |
| ► Ajuste de zero    | → 141 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 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 → 263. 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 | → 140 |
| Andamento             | → 140 |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Status                        | → ⓘ 140 |
| Additional information        | → ⓘ 140 |
| Recommendation:               | → ⓘ 140 |
| Root cause                    | → ⓘ 140 |
| Abort cause                   | → ⓘ 140 |
| Zero point measured           | → ⓘ 140 |
| Zero point standard deviation | → ⓘ 140 |

### 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.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tubos estão completamente cheios</li> <li>■ Pressão operacional do processo aplicada</li> <li>■ Condições sem fluxo (válvulas fechadas)</li> <li>■ Temp. de processo e ambiente estáveis</li> </ul> | –                 |
| Andamento                        | Mostrar o progresso do processo.                                                                                                | 0 para 100 %                                                                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Condição de ajuste de ponto zero |                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Alarme</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                                  | –                 |
| Informação adicional             | Indica se mostrar informação adicional.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Esconder</li> <li>■ Mostrar</li> </ul>                                                                                                                                                              | –                 |
| Recomendação:                    | Indica se um ajuste é recomendado. Recomendado somente se o ponto zero desviar significativamente do valor do ponto zero atual. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não ajustar o ponto zero</li> <li>■ Ajuste de ponto zero</li> </ul>                                                                                                                                 | –                 |
| Abortar causa                    | Indica por que o assistente foi abortado.                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificar condições de processo!</li> <li>■ Ocorreu um problema técnico</li> </ul>                                                                                                                  | –                 |
| Causa raiz                       | Mostra o diagnóstico e a remediação.                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo</li> <li>■ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo</li> <li>■ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.</li> </ul>                                              | –                 |
| 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              | → | 141 |
| Andamento                          | → | 141 |
| Status                             | → | 141 |
| Root cause                         | → | 142 |
| Abort cause                        | → | 142 |
| Root cause                         | → | 142 |
| Reliability of measured zero point | → | 142 |
| Additional information             | → | 142 |
| Reliability of measured zero point | → | 142 |
| Zero point measured                | → | 142 |
| Zero point standard deviation      | → | 142 |
| Select action                      | → | 142 |

**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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tubos estão completamente cheios</li> <li>■ Pressão operacional do processo aplicada</li> <li>■ Condições sem fluxo (válvulas fechadas)</li> <li>■ Temp. de processo e ambiente estáveis</li> </ul> | –                 |
| Andamento                        | Mostrar o progresso do processo.                       | 0 para 100 %                                                                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Condição de ajuste de ponto zero |                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Alarme</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                                  | –                 |

| Parâmetro                               | Descrição                                         | Seleção / Interface do usuário                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Abortar causa                           | Indica por que o assistente foi abortado.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar condições de processo!</li> <li>Ocorreu um problema técnico</li> </ul>                                                                   | –                 |
| Causa raiz                              | Mostra o diagnóstico e a remediação.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo</li> <li>Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo</li> <li>Flutuação alta. Evite o meio bifásico.</li> </ul> | –                 |
| Confiabilidade da medição do ponto zero | Indica a confiabilidade de medição do ponto zero. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Não Feito</li> <li>Bom</li> <li>Incerteza</li> </ul>                                                                                               | –                 |
| Informação adicional                    | Indica se mostrar informação adicional.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Esconder</li> <li>Mostrar</li> </ul>                                                                                                               | –                 |
| 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.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenha o ponto zero atual</li> <li>Aplicar ponto zero medido</li> <li>Aplicar ponto zero de fábrica*</li> </ul>                                  | –                 |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.7.3 Configuração do totalizador

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

#### Navegação

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

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| ► Totalizador 1 para n          |       |
| Atribuir variável do processo   | → 143 |
| Unidade totalizador             | → 143 |
| Modo de operação do totalizador | → 143 |
| Controlar totalizador 1 para n  | → 143 |
| Modo de falha                   | → 143 |

**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.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> </ul> | –                                                                                        |
| Unidade totalizador             | Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.          | Lista de seleção da unidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Controlar totalizador 1 para n  | Controlar o valor do totalizador.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Reset + Reter</li> <li>■ Predefinir + reter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                        |
| Modo de operação do totalizador | Selecione o modo de cálculo do totalizador.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Total líquido (NET) de Vazão</li> <li>■ Vazão direta total</li> <li>■ Vazão reversa total</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                        |
| Modo de falha                   | Defina o comportamento do totalizador em casos de alarme do equipamento. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parar</li> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                        |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.7.4 Execução de configurações de display adicionais

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

**Navegação**

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

|                                      |   |                                                                                           |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Exibir                             |   |                                                                                           |
| Formato de exibição                  | → |  145   |
| Exibir valor 1                       | → |  145   |
| 0% do valor do gráfico de barras 1   | → |  146   |
| 100% do valor do gráfico de barras 1 | → |  146   |
| ponto decimal em 1                   | → |  146   |
| Exibir valor 2                       | → |  146   |
| ponto decimal em 2                   | → |  146 |
| Exibir valor 3                       | → |  146 |
| 0% do valor do gráfico de barras 3   | → |  146 |
| 100% do valor do gráfico de barras 3 | → |  146 |
| ponto decimal em 3                   | → |  146 |
| Exibir valor 4                       | → |  146 |
| ponto decimal em 4                   | → |  146 |
| Display language                     | → |  146 |
| Intervalo exibição                   | → |  147 |
| Amortecimento display                | → |  147 |
| Cabeçalho                            | → |  147 |
| Texto do cabeçalho                   | → |  147 |
| Separador                            | → |  147 |
| Luz de fundo                         | → |  147 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro           | Pré-requisitos                | Descrição                                                   | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajuste de fábrica |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formato de exibição | É fornecido um display local. | Selecionar como os valores medidos são exibidos no display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor, tamanho máx.</li> <li>■ 1 gráfico de barras + 1 valor</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                 |
| Exibir valor 1      | É fornecido um display local. | Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida<sup>*</sup></li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Saída de corrente 4<sup>*</sup></li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentração<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão mássica Target<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão mássica Carrier<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão volumétrica target<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier<sup>*</sup></li> <li>■ HBSI<sup>*</sup></li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0<sup>*</sup></li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0<sup>*</sup></li> <li>■ Amplitude de oscilação 0<sup>*</sup></li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Saída de corrente 3<sup>*</sup></li> </ul> | –                 |

| Parâmetro                            | Pré-requisitos                                                      | Descrição                                                      | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 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:<br>■ 0 kg/h<br>■ 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 <b>Exibir valor 1</b> . | Selecionar o número de casas decimais para o valor do display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                            |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                            |
| ponto decimal em 2                   | Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 2</b> . | Selecionar o número de casas decimais para o valor do display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                            |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                            |
| 0% do valor do gráfico de barras 3   | Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .          | Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.             | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Depende do país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min                                   |
| 100% do valor do gráfico de barras 3 | Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .          | Inserir valor 100% para o gráfico de barras.                   | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                            |
| ponto decimal em 3                   | Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> . | Selecionar o número de casas decimais para o valor do display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                            |
| 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 <b>Exibir valor 1</b> (→ 132)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                            |
| ponto decimal em 4                   | Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 4</b> . | Selecionar o número de casas decimais para o valor do display. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                            |
| Display language                     | É fornecido um display local.                                       | Definir idioma do display.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento) |

| Parâmetro             | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Descrição                                                                                                  | Seleção / Entrada do usuário                                                                   | Ajuste de fábrica |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Intervalo exibição    | É fornecido um display local.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores. | 1 para 10 s                                                                                    | –                 |
| Amortecimento display | É fornecido um display local.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.                                        | 0.0 para 999.9 s                                                                               | –                 |
| Cabeçalho             | É fornecido um display local.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tag do equipamento</li> <li>■ Texto livre</li> </ul>  | –                 |
| Texto do cabeçalho    | O opção <b>Texto livre</b> está selecionado em parâmetro <b>Cabeçalho</b> .                                                                                                                                                                                                                                      | Inserir texto do cabeçalho do display.                                                                     | Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /) | –                 |
| Separador             | É fornecido um display local.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (ponto)</li> <li>■ , (vírgula)</li> </ul>           | . (ponto)         |
| Luz de fundo          | Uma das condições a seguir é atendida: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>F</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen"</li> <li>■ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>G</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi"</li> </ul> | Ligar/Desligar a luz de fundo do display.                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desabilitar</li> <li>■ Habilitar</li> </ul>           | –                 |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.7.5 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

Endereço IP WLAN

→ ⓘ 148

Security type

→ ⓘ 148

senha WLAN

→ ⓘ 148

Atribuir nome SSID

→ ⓘ 148

Nome SSID

→ ⓘ 148

aplicar mudanças

→ ⓘ 148

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro          | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                               | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Entrada do usuário / Seleção                                                                                                                                                  | Ajuste de fábrica                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Endereço IP WLAN   | –                                                                                                                                                                                                                                            | Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)                                                                                                                                     | –                                                                                            |
| Segurança da Rede  | –                                                                                                                                                                                                                                            | Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>inseguro</li> <li>WPA2-PSK</li> <li>EAP-PEAP with MSCHAPv2</li> <li>EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li> <li>EAP-TLS</li> </ul> | –                                                                                            |
| senha WLAN         | A opção <b>WPA2-PSK</b> é selecionada em parâmetro <b>Security type</b> .                                                                                                                                                                    | Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).<br> 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 | –                                                                                                                                                                                                                                            | Selecione qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tag do equipamento</li> <li>Definido pelo usuário</li> </ul>                                                                           | –                                                                                            |
| Nome SSID          | <ul style="list-style-type: none"> <li>O opção <b>Definido pelo usuário</b> está selecionado em parâmetro <b>Atribuir nome SSID</b>.</li> <li>O opção <b>Ponto de acesso WLAN</b> está selecionado em parâmetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul> | Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).<br> 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_Cubemass_500_A802000) |
| aplicar mudanças   | –                                                                                                                                                                                                                                            | Usuário modificou configurações WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar</li> <li>Ok</li> </ul>                                                                                                        | –                                                                                            |

## 10.7.6 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

→ 149

Último backup

→ 149

Gerenciamento de configuração

→ 149

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Estado de backup        | → 149 |
| Resultado da comparação | → 149 |

### 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.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Executar backup</li> <li>■ Restaurar</li> <li>■ Comparar</li> <li>■ Excluir dados de backup</li> </ul>                                                                                                               |
| Estado de backup              | Mostra o condição atual de salvar ou restaurar dados.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nenhum</li> <li>■ Armazenamento em andamento</li> <li>■ Restauração em andamento</li> <li>■ Exclusão em andamento</li> <li>■ Comparação em andamento</li> <li>■ Restauração falhou</li> <li>■ backup falhou</li> </ul>                   |
| Resultado da comparação       | Comparação das informações atuais do dispositivo com as inseridas no HistoROM. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurações idênticas</li> <li>■ Configurações não idênticas</li> <li>■ Nenhum backup disponível</li> <li>■ Configurações de backup corrompidas</li> <li>■ Verificação não feita</li> <li>■ Conjunto de dados incompatíveis</li> </ul> |

### 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.

10.7.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

▶ Administração

▶ Definir código de acesso

→ 150

▶ Restaure código de acesso

→ 150

Reset do equipamento

→ 151

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

→ 150

Confirmar código de acesso

→ 150

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

Navegação

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

▶ Restaure código de acesso

Tempo de operação

→ 151

Restaure código de acesso

→ 151

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Interface do usuário / Entrada do usuário                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tempo de operação         | Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)                |
| Restaura código de acesso | <p>Restaura o código de acesso para o ajuste de fábrica.</p> <p> Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</p> <p>O código de reinicialização somente pode ser inserido através:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navegador Web</li> <li>■ DeviceCare, FieldCare (através da interface de serviço CDI-RJ45)</li> <li>■ Fieldbus</li> </ul> | 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Para configurações de entrega</li> <li>■ Reiniciar aparelho</li> <li>■ Restabeleça o backup do S-DAT</li> </ul> |

## 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 variavel de processo p/ simul. | →  152 |
| Valor variável do processo              | →  152 |
| Simulação da entrada de status          | →  153 |
| Nível do sinal de entrada               | →  153 |
| Simulação de corrente Entrada 1 para n  | →  153 |
| Valor Entrada Corrente 1 para n         | →  153 |
| Simulação saída de corrente 1 para n    | →  152 |

|                                           |                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor de saída de corrente 1 para n       | →  153   |
| Simulação de saída de frequência 1 para n | →  153   |
| Valor de frequência 1 para n              | →  153   |
| Simulação de saída de pulso 1 para n      | →  153   |
| Valor do pulso 1 para n                   | →  153   |
| Simulação saída chave 1 para n            | →  153   |
| Status da chave (contato) 1 para n        | →  153   |
| Simulação da saída rele 1 para n          | →  153   |
| Status da chave (contato) 1 para n        | →  153   |
| Simulação de alarme                       | →  153   |
| Categoria Evento diagnóstico              | →  153  |
| Evento do diagnóstico de simulação        | →  153 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                               | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                    | Descrição                                                               | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atribuir variável de processo p/ simul. | –                                                                                                                                                                                                 | Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentração *</li> </ul> |
| Valor variável do processo              | Uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável de processo p/ simul.</b> (→  152). | 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.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Parâmetro                                 | Pré-requisitos                                                                                                      | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor de saída de corrente 1 para n       | Em Parâmetro <b>Simulação saída de corrente 1 para n</b> , está selecionado opção <b>Ligado</b> .                   | Entre com o valor de corrente para simulação.                                                                                                                                                                                                            | 3.59 para 22.5 mA                                                                                                                            |
| Simulação de saída de frequência 1 para n | No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Frequência</b> é selecionada.                                     | Liga e desliga a simulação da saída de frequência.                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Valor de frequência 1 para n              | Em Parâmetro <b>Simulação de saída de frequência 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> 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 <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Impulso</b> é selecionada.                                        | Liga e desliga a simulação da saída de pulso.<br> Para opção <b>Valor Fixo</b> : parâmetro <b>Largura de pulso</b> (→ 122) define a largura de pulso da saída em pulso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Valor Fixo</li> <li>Valor contagem regressiva</li> </ul>                               |
| Valor do pulso 1 para n                   | Em Parâmetro <b>Simulação de saída de pulso 1 para n</b> , opção <b>Valor contagem regressiva</b> está selecionado. | Entre com número de pulsos para simulação.                                                                                                                                                                                                               | 0 para 65 535                                                                                                                                |
| Simulação saída chave 1 para n            | No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Chave</b> é selecionada.                                          | Liga/Desliga a simulação da saída de status.                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Status da chave (contato) 1 para n        | –                                                                                                                   | Selecione o status da saída de status para simulação.                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir</li> <li>Fechado</li> </ul>                                                                     |
| Simulação da saída rele 1 para n          | –                                                                                                                   | Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Status da chave (contato) 1 para n        | A opção <b>Ligado</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Simulação saída chave 1 para n</b> .                  | Selecione o estado da saída a relé para simulação.                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir</li> <li>Fechado</li> </ul>                                                                     |
| Simulação de alarme                       | –                                                                                                                   | Liga/Desliga o alarme do equipamento.                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Categoria Evento diagnóstico              | –                                                                                                                   | Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor</li> <li>Componentes eletrônicos</li> <li>Configuração</li> <li>Processo</li> </ul>            |
| Evento do diagnóstico de simulação        | –                                                                                                                   | Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)</li> </ul> |
| Simulação de corrente Entrada 1 para n    | –                                                                                                                   | Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Valor Entrada Corrente 1 para n           | Em Parâmetro <b>Simulação de corrente Entrada 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> é selecionado.                     | Insira o valor de corrente para a simulação.                                                                                                                                                                                                             | 0 para 22.5 mA                                                                                                                               |
| Simulação da entrada de status            | –                                                                                                                   | Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                      |
| Nível do sinal de entrada                 | No parâmetro <b>Simulação da entrada de status</b> , a opção <b>Ligado</b> é selecionada.                           | Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> <li>Baixo</li> </ul>                                                                        |

\* 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 accidental:

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso → 154
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas → 77
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação → 155

### 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.

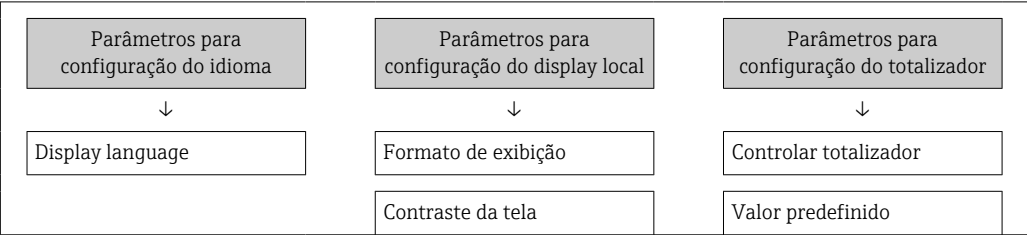
#### Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→ 150).
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** (→ 150) para confirmar.
  - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.

-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso → 76.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso → 155.
- 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 → 76
- 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.



Intervalo exibição

### Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  150).
  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** (→  150) para confirmar.
    - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  76.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  155.
- 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 →  76

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** (→  151).
    - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido →  154.
-  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

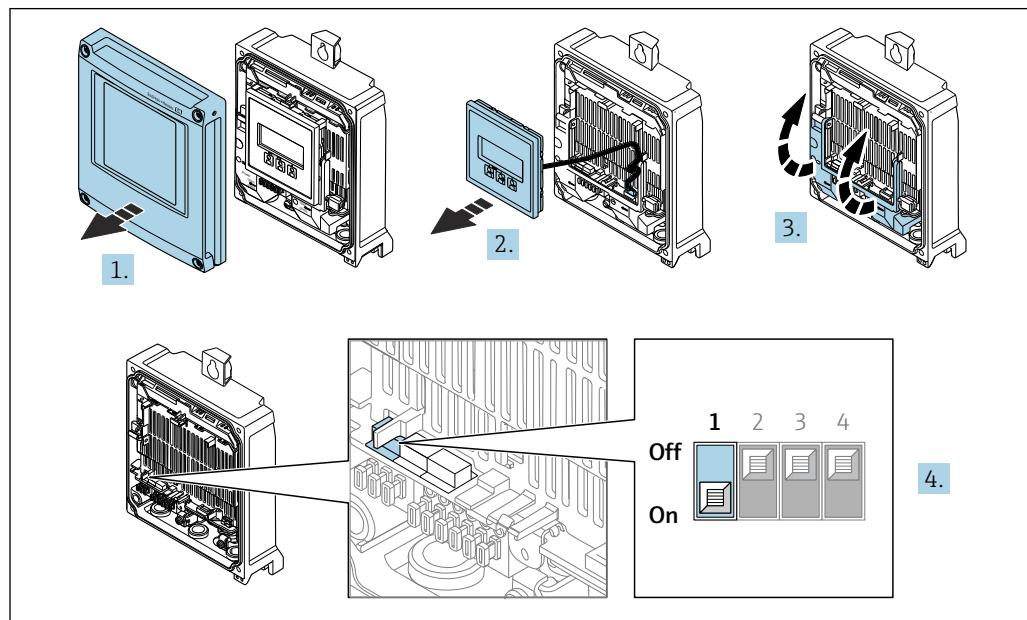
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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 PROFIBUS DP

### Proline 500 – digital

#### Ativar/desativar a proteção contra gravação

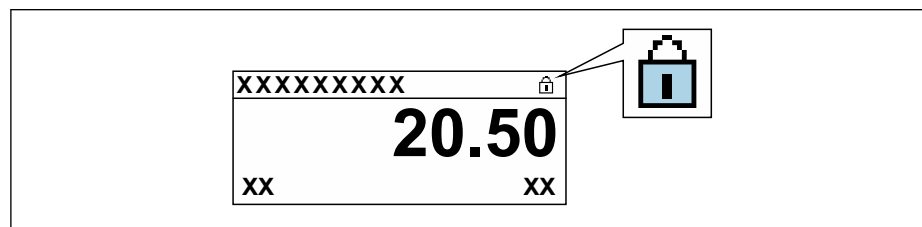


A0029673

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** → 158. 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

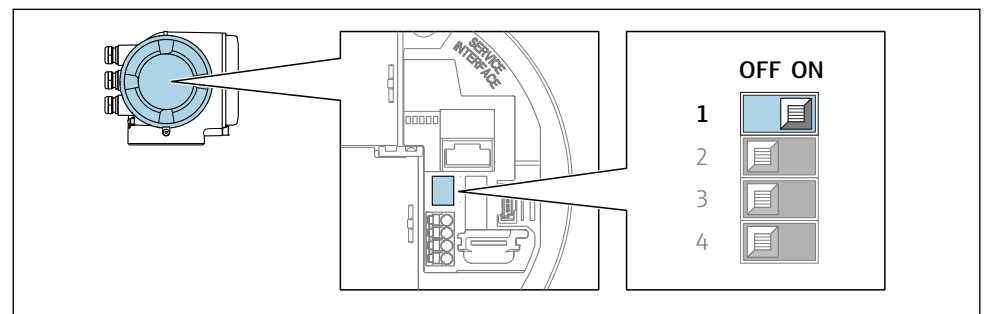
5. Insira o módulo do display.
6. Feche a tampa do invólucro.

**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)

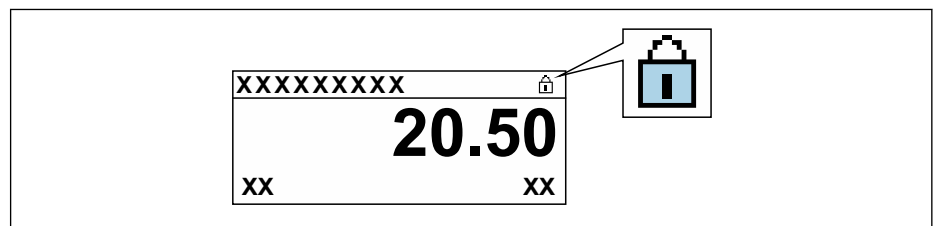
Aperte os parafusos.

**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** → 158. 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** → 158. 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 <b>Direito de acesso</b> é aplicável →  76. 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) →  155. |
| 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 →  105
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  274

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  130
- Nas configurações avançadas do display local →  144

### 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 | →  159 |
| ► Valores de entrada   | →  162 |
| ► Valores de saída     | →  164 |
| ► Totalizador 1 para n | →  142 |

### 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                       | →    | 160 |
| Vazão volumétrica                   | →    | 160 |
| Vazão volumétrica corrigida         | →    | 160 |
| Densidade                           | →    | 160 |
| Densidade de referência             | →    | 160 |
| Temperature                         | →    | 160 |
| Pressão                             | →  | 160 |
| Concentração                        | →  | 160 |
| Vazão mássica Target                | →  | 160 |
| Vazão mássica Carrier               | →  | 161 |
| Vazão volumetrica corrigida target  | →  | 161 |
| Vazão Volumétrica corrigida carrier | →  | 161 |
| Vazão volumétrica target            | →  | 161 |
| Vazão volumétrica Carrier           | →  | 161 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                   | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                            | Interface do usuário               |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Vazão mássica               | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exibe a vazão mássica atualmente medida.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  109):                                | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão volumétrica           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  109).                     | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão volumétrica corrigida | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b> (→  109): | Número do ponto flutuante assinado |
| Densidade                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mostra o valor de densidade atual.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (→  109).                                         | Número do ponto flutuante assinado |
| Densidade de referência     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exibe a densidade de referência atualmente calculada.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade de referência</b> (→  109):       | Número do ponto flutuante assinado |
| Temperature                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mostra os atuais valores de medição de temperatura.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida em: parâmetro <b>Unidade de temperatura</b> (→  110)                            | Número do ponto flutuante assinado |
| Valor da pressão            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exibe um valor de pressão fixo ou externo.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de pressão</b> (→  110).                                         | Número do ponto flutuante assinado |
| Concentração                | Para o seguinte código de pedido:<br>Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> . | Exibe a concentração que está sendo calculada no momento.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .                                                                                                                | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão mássica Target        | Com as seguintes condições:<br>Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .       | Exibe a vazão mássica medida no momento para o meio desejado.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  109)                | Número do ponto flutuante assinado |

| Parâmetro                           | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                        | Interface do usuário               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Vazão mássica Carrier               | Com as seguintes condições:<br>Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview</b> ativo.                                                                                                                                                                                                                                       | Exibe a vazão mássica do meio portador que é medida no momento.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  109)                          | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão volumétrica corrigida target  | Com as seguintes condições:<br>■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>■ Em , opção <b>Etanol na água</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> .<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview</b> ativo.                                                                                              | Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  109).            | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão Volumétrica corrigida carrier | Com as seguintes condições:<br>■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>■ Em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> , opção <b>Etanol na água</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview</b> ativo.                                                                                                 | Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  109). | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão volumétrica target            | Com as seguintes condições:<br>■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>■ Em , opção <b>Etanol na água</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> .<br>■ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview</b> ativo. | Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  109).           | Número do ponto flutuante assinado |
| Vazão volumétrica Carrier           | Com as seguintes condições:<br>■ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>■ Em , opção <b>Etanol na água</b> ou opção <b>%massa / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> .<br>■ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview</b> ativo. | Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio portador.<br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→  109).           | 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 1 para n         |       |
| Atribuir variável do processo  | → 162 |
| Valor do totalizador 1 para n  | → 162 |
| Status do totalizador 1 para n | → 162 |
| Estado do totalizador 1 para n | → 162 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**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 | → 163 |
| ► Entrada de Status 1 para n   | → 163 |

**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          | → 163 |
| Valor de corrente 1 para n     | → 163 |

**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   | → 163 |

**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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Baixo</li> </ul> |

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

→ 164

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n

→ 164

► Saída Rele 1 para n

→ 165

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

→ 164

Valor de corrente 1 para n

→ 164

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               | → | 📄 165 |
| Saída de pulso 1 para n                    | → | 📄 165 |
| Status da chave (contato) 1 para n         | → | 📄 165 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                          | Pré-requisitos                                                                  | Descrição                                                    | Interface do usuário                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Frequência de saída 1 para n       | No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Frequência</b> 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 <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .     | Exibe a frequência de pulso produzida no momento.            | Número do ponto flutuante positivo                                           |
| Status da chave (contato) 1 para n | A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> .       | Exibe o status da saída comutada atual.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul> |

**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)            | → | 📄 165 |
| Ciclos de comutação                  | → | 📄 165 |
| Número máximo de ciclos de comutação | → | 📄 165 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                            | Descrição                                                   | Interface do usuário                                                         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Status da chave (contato)            | Exibe o estado do relé atual.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul> |
| 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** (→ 106)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 136)

## 11.6 Execução de reinicialização do totalizador

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

Controlar totalizador 1 para n

*Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"*

| Opções             | Descrição                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Totalizar          | O totalizador é iniciado.                                                                                                                                       |
| Reset + Reter      | O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.                                                                                    |
| Predefinir + reter | O processo de totalização é interrompido e o totalizador é ajustado para seu valor de inicialização definido pelo parâmetro <b>Valor predefinido 1 para n</b> . |

### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ► Manuseio do totalizador      |       |
| Controlar totalizador 1 para n | → 166 |
| Valor predefinido 1 para n     | → 166 |
| Resetar todos os totalizadores | → 166 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                      | Descrição                                         | Seleção / Entrada do usuário                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlar totalizador 1 para n | Controlar o valor do totalizador.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Reset + Reter</li> <li>■ Predefinir + reter</li> </ul> |
| Valor predefinido 1 para n     | Especifique o valor de início para o totalizador. | Número do ponto flutuante assinado                                                                                   |
| Resetar todos os totalizadores | Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Reset + totalizar</li> </ul>                            |

## 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.

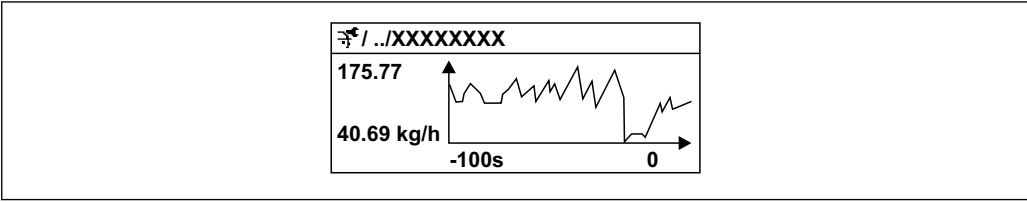


O registro de dados também está disponível em:

- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 88.
- 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

35 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            | → | 168 |
| Atribuir canal 2            | → | 168 |
| Atribuir canal 3            | → | 168 |
| Atribuir canal 4            | → | 168 |
| Intervalo de registr        | → | 169 |
| Limpar dados do registro    | → | 169 |
| Controle de medição         | → | 169 |
| Logging Delay               | → | 169 |
| Controle Data Logging       | → | 169 |
| Estatus Data Logging        | → | 169 |
| Duração completa de logging | → | 169 |

## 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 <b>HistoROM estendido</b> está disponível.                                                                                                                                                                                                   | Atribua a variável de processo ao canal de registro.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Amplitude de oscilação</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica target *</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier *</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target *</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier *</li> <li>■ Amplitude de oscilação</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Amplitude de oscilação</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 1 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> </ul> |
| Atribuir canal 2 | O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> . | Atribuir uma variável de processo para o canal de registro. | Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Atribuir canal 3 | O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> . | Atribuir uma variável de processo para o canal de registro. | Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Atribuir canal 4 | O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.<br> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> . | Atribuir uma variável de processo para o canal de registro. | Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Parâmetro                   | Pré-requisitos                                                                                | Descrição                                                                                                                                        | Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário                                                                      |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervalo de registr        | O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> 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 <b>HistoROM estendido</b> está disponível.                             | Apagar todos os dados do registro.                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Limpar dados</li> </ul>                                     |
| Controle de medição         | –                                                                                             | Selecione o tipo de registro de dados.                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescrevendo</li> <li>■ Não sobreescrevendo</li> </ul>                       |
| Logging Delay               | Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> . | Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.                                                                                        | 0 para 999 h                                                                                                             |
| Controle Data Logging       | Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> . | Iniciar e parar o registro do valor medido.                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nenhum</li> <li>■ Deletar + Iniciar</li> <li>■ Parar</li> </ul>                 |
| Estatus Data Logging        | Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> . | Exibe o status de registro de valor medido.                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Finalizado</li> <li>■ Delay ativo</li> <li>■ Ativo</li> <li>■ Parado</li> </ul> |
| Duração completa de logging | Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> . | Exibe a duração total de registro.                                                                                                               | Número do ponto flutuante positivo                                                                                       |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Localização 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 → 48.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O.</li> <li>Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.</li> </ul> | Verifique os terminais.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Display local escuro e sem sinais de saída                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.</li> <li>O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.</li> </ul>                                                                 | Solicite a peça de reposição → 247.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente <math>\oplus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> <li>Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente <math>\ominus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul> |
| 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 → 247.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A luz de fundo do display local é vermelha                                                    | Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.                                                                                                                                                                           | Adote ações corretivas → 184                                                                                                                                                                                                                                                             |
| O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.                     | O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pressione <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> para 2 s ("posição inicial").</li> <li>Pressione <math>\boxplus</math>.</li> <li>Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 146).</li> </ol>                    |
| Mensagem no display local:<br>"Erro de Comunicação"<br>"Verifique os Componentes Eletrônicos" | A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display.</li> <li>Solicite a peça de reposição → 247.</li> </ul>                                                                                  |

*Para os sinais de saída*

| Falha                                                                                                                    | Possíveis causas                                                                | Ação corretiva                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saída do sinal fora da faixa válida                                                                                      | O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.                  | Solicite a peça de reposição → 247.                                                                                    |
| 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.<br>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 <b>OFF</b> (desligada) → 155.                                                                                                                                                  |
| 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 → 76.<br>2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 76.                                                                                                                                                                              |
| A conexão através do PROFIBUS DP não é possível.                         | O cabo de barramento do PROFIBUS DP está conectado incorretamente. | Verifique a ligação elétrica → 40.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A conexão através do PROFIBUS DP não é possível.                         | O cabo PROFIBUS DP está terminado incorretamente.                  | Verifique o resistor de terminação .                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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 → 83.                                                                                                                                 |
|                                                                          | A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 79.</li> <li>▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.</li> </ul>                                                                                                     |
| A conexão com o servidor de rede não é possível.                         | O endereço IP do PC está configurado incorretamente.               | Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 → 79                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A conexão com o servidor de rede não é possível.                         | Os dados de acesso ao Wi-Fi estão incorretos.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o status de rede Wi-Fi.</li> <li>■ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi.</li> <li>■ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no medidor e na unidade de operação → 79.</li> </ul>                        |
|                                                                          | Comunicação Wi-Fi desabilitada.                                    | –                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare. | A rede Wi-Fi não está disponível.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul.</li> <li>■ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul.</li> <li>■ Ligue a função do instrumento.</li> </ul> |
| Conexão de rede não está presente ou está instável                       | A rede Wi-Fi está fraca.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação.</li> <li>■ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.</li> </ul>                                                    |
|                                                                          | Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique as configurações de rede.</li> <li>■ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 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.                                                                                                                                                                                                                     |

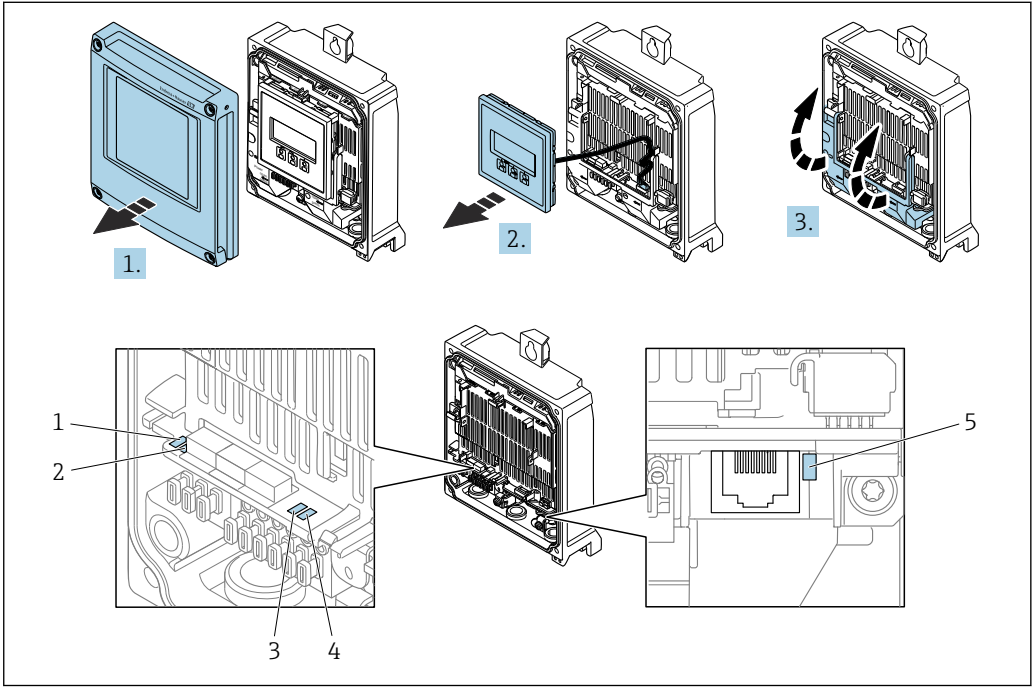
| Falha                                                                                                                                            | Possíveis causas                                                                                                                       | Ação corretiva                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | Conexão perdida                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.</li> </ul>               |
| 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.                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use a versão correta do navegador de internet → 78.</li> <li>▶ Esvazie o cache do navegador.</li> <li>▶ Reinicie o navegador de internet.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                  | 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                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O JavaScript não está habilitado.</li> <li>■ O JavaScript não pode ser habilitado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite o JavaScript.</li> <li>▶ Insira <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.</li> </ul>                          |
| 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.                                   |

## 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.



- 1    Tensão de alimentação
- 2    Status do equipamento
- 3    Não usado
- 4    Comunicação
- 5    Interface de operação (CDI) ativa, Link de Ethernet/Atividade

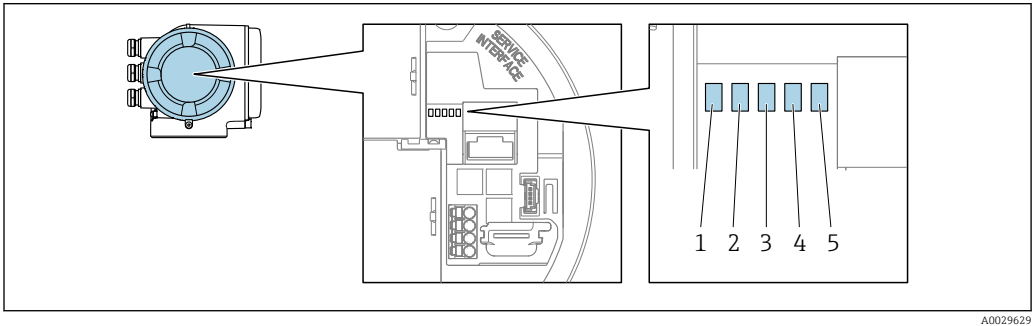
- 1. Abra a tampa do invólucro.
- 2. Remova o módulo do display.
- 3. Abra a tampa do terminal.

| 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 a inicialização) | Pisca vermelho lentamente  | Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.            |

| LED                                                    | Cor                        | Significado                                                      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Pisca vermelho rapidamente | Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware. |
| 3 Não usado                                            | –                          | –                                                                |
| 4 Comunicação                                          | Desligada                  | O equipamento não recebe nenhum dado do Profibus.                |
|                                                        | Branco                     | O equipamento recebe dado do Profibus.                           |
| 5 Interface de operação (CDI), Link Ethernet/Atividade | Desligado                  | Não conectado ou não foi estabelecida conexão.                   |
|                                                        | Amarelo                    | Conectado e conexão estabelecida.                                |
|                                                        | Piscando em amarelo        | Interface de operação ativa.                                     |

Proline 500

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



- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Não usado
- 4 Comunicação
- 5 Interface de operação (CDI) ativa, Link de Ethernet/Atividade

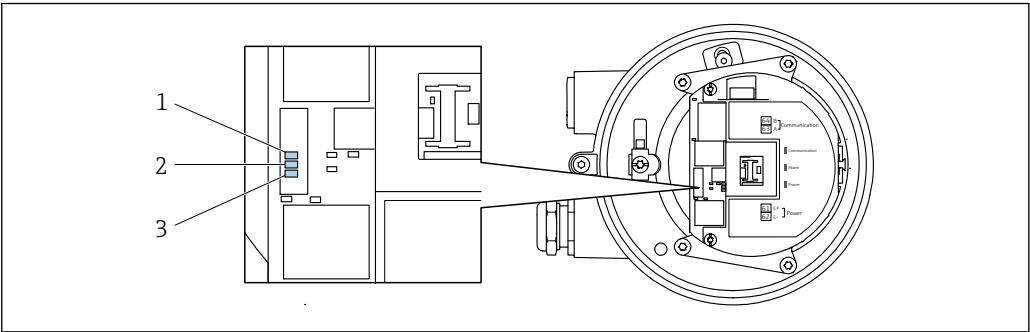
| LED                                               | Cor                        | Significado                                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 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)         | Desligada                  | Erro de firmware                                                         |
|                                                   | Verde                      | O status do equipamento está OK.                                         |
|                                                   | Piscando em verde          | O equipamento não está configurado.                                      |
|                                                   | Vermelho                   | Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu. |
|                                                   | Piscando em vermelho       | Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.  |
|                                                   | Piscando em vermelho/verde | O equipamento reinicia.                                                  |
| 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 Não usado                                       | –                          | –                                                                        |
| 4 Comunicação                                     | Desligada                  | O equipamento não recebe nenhum dado do Profibus.                        |
|                                                   | Branco                     | O equipamento recebe dado do Profibus.                                   |

| LED                                                    | Cor                 | Significado                                    |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 5 Interface de operação (CDI), Link Ethernet/Atividade | Desligada           | Não conectado ou não foi estabelecida conexão. |
|                                                        | Amarelo             | Conectado e conexão estabelecida.              |
|                                                        | Piscando em amarelo | Interface de operação 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.



A0029699

- 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.

Display de operação na condição de alarme

21

XXXXXXXXXX

20.50

x ⓘ XX

Mensagem de diagnóstico

XXXXXXXXXX

⚠ S

S801

Supply voltage

ⓘ Menu

-

+

E

1 Sinal de status

2 Comportamento de diagnóstico

3 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico

4 Texto do evento

5 Elementos de operação

A0029426-PT

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 → ⓘ 239
  - Através de submenus → ⓘ 239

#### 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

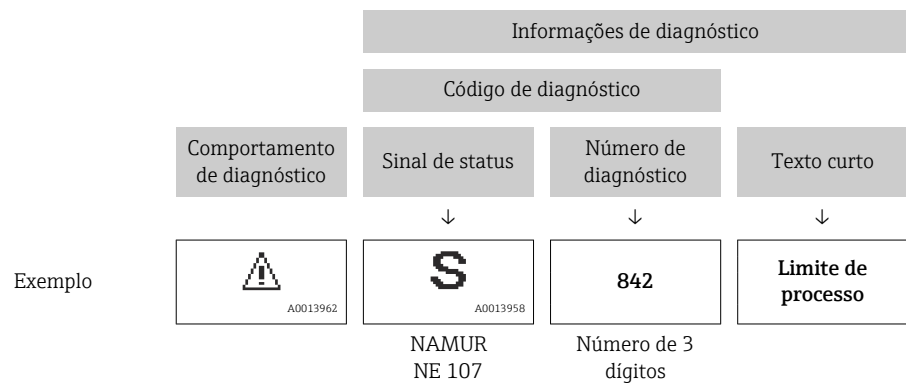
| Símbolo | Significado                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------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

### Comportamento de diagnóstico

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A medição é interrompida.</li> <li>As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida.</li> <li>É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul> |
|  | <b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medição é retomada.</li> <li>As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.</li> <li>É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>                          |

### Informações de diagnóstico

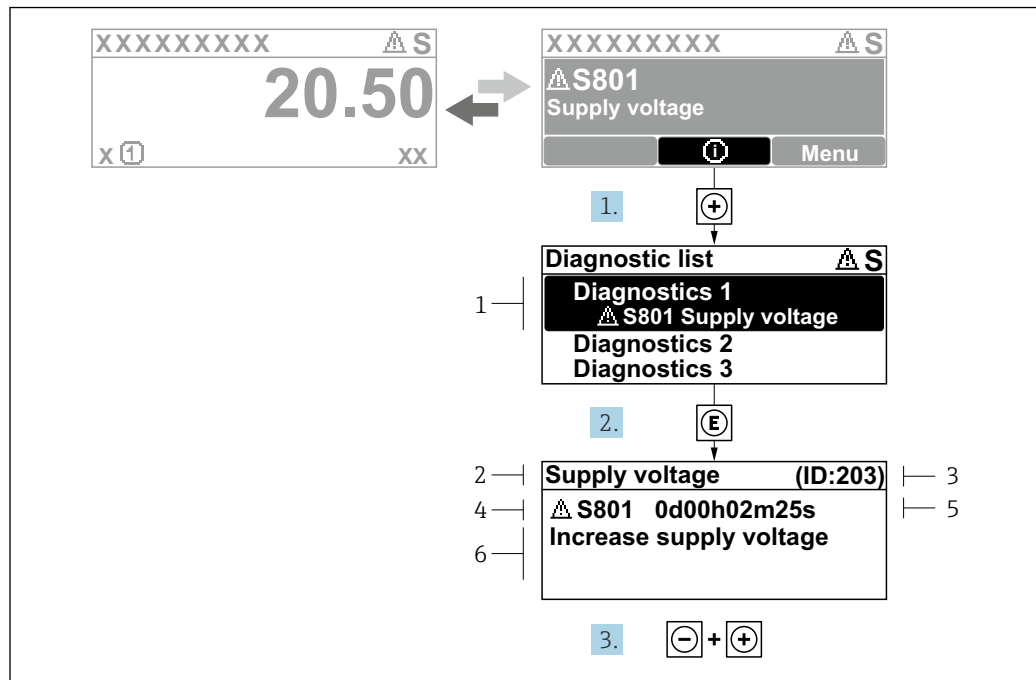
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### Elementos de operação

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

### 12.3.2 Acesso às medidas corretivas



A0029431-PT

36 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

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

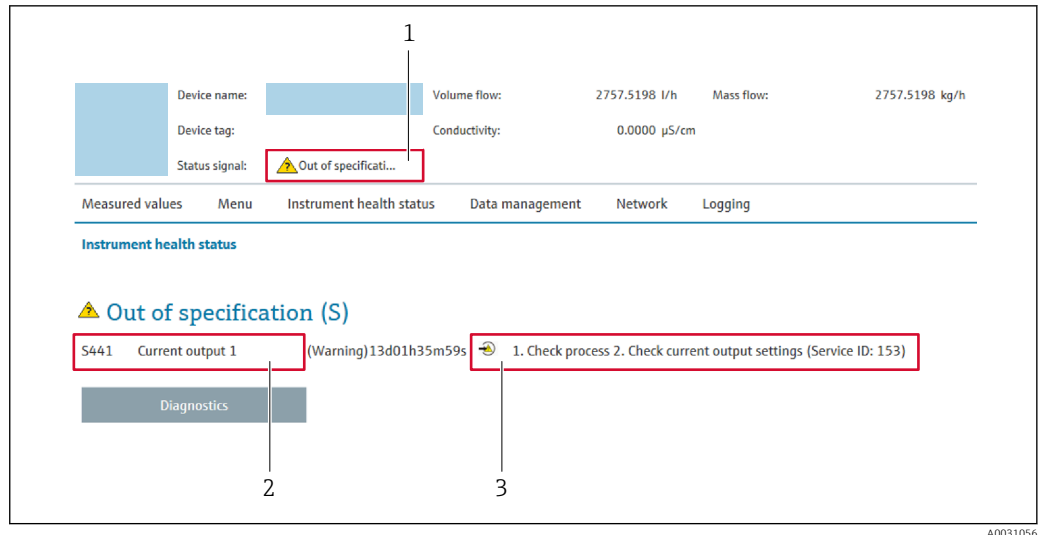
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

1. Pressione **E**.  
↳ A mensagem com as ações corretivas para o evento de diagnóstico selecionado é aberta.
2. Pressione **-** + **+** 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

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

- Através do parâmetro → 239
- Através do submenu → 239

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

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

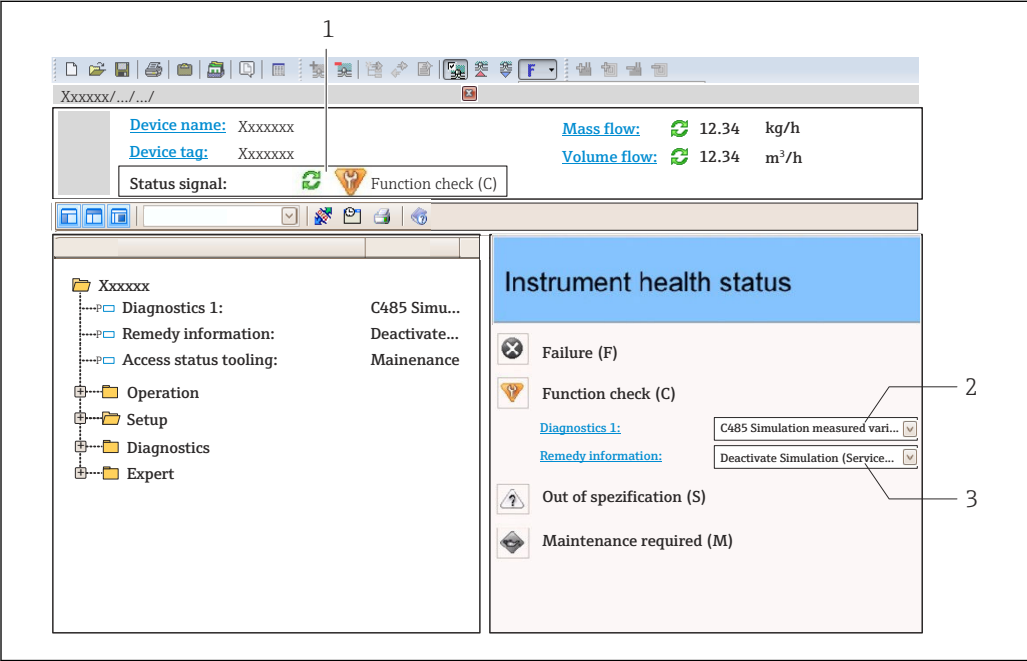
### 12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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.



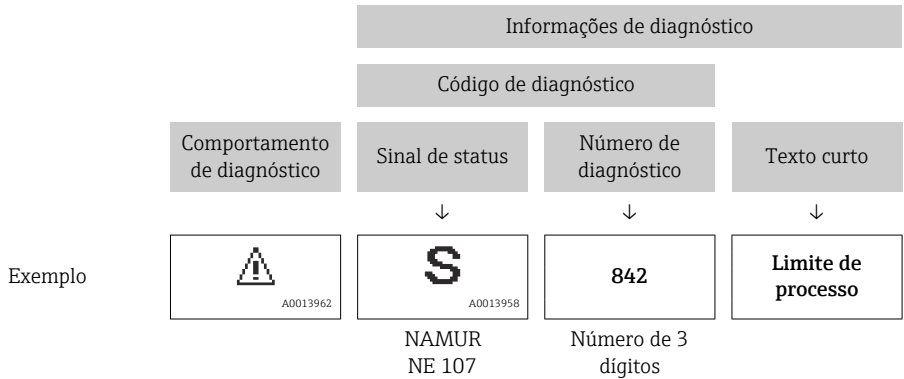
- 1    Área de status com sinal de status → 176
- 2    Informações de diagnóstico → 177
- 3    Ações corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 239
- Através do submenu → 239

### 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**.

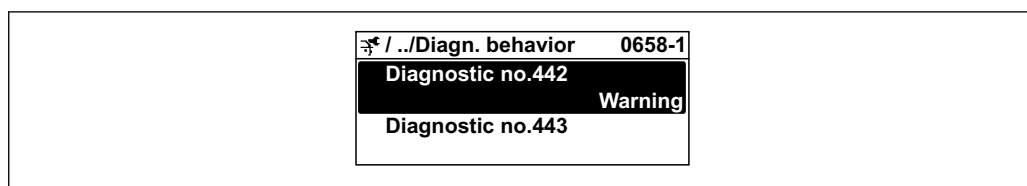
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
  - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

## 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



A0019179-PT

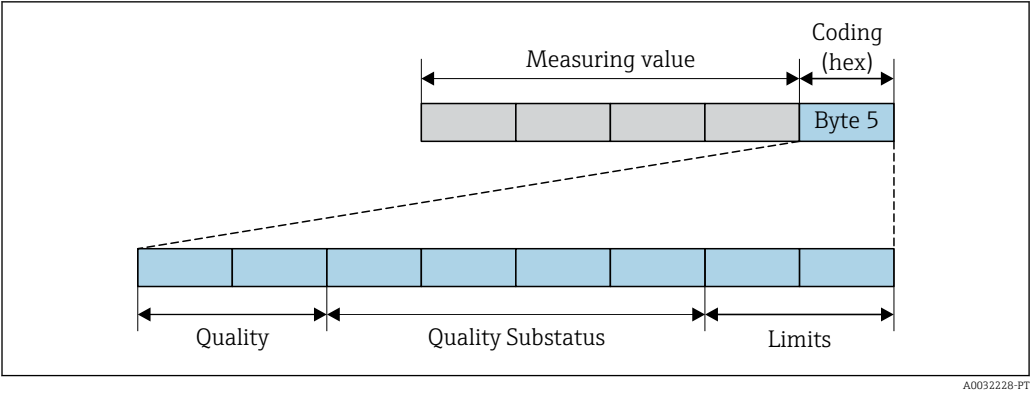
### Comportamentos de diagnóstico disponíveis

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 PROFIBUS 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 <b>Livro de registro de eventos</b> (submenu <b>Lista de eventos</b> ) 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 blocos de funções Entrada analógica, Entrada digital e Totalizador são configurados para um transmissão de dados cíclicos, o status do equipamento é codificado com a especificação PROFIBUS PA Profile 3.02 e transmitido ao longo dele com o valor medido para o PROFIBUS Master (Class 1) pelo byte de codificação (byte 5). O byte de codificação é separado em três segmentos: Qualidade, Qualidade do substatus e Limites.



37 Estrutura do byte de codificação

O conteúdo do byte de codificação 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 mestre PROFIBUS (Classe 1) através das informações de status do byte de status.

**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 → 182
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 → 183
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 → 183
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999 → 184

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 a 0x27      | F (Falha)         | Manutenção alarme                             |
| Aviso                                       | BOM                                      | Manutenção necessária | 0xA8 a 0xAB      | M (Manutenção)    | Manutenção necessária                         |
| Somente entrada no livro de registros       | BOM                                      | ok                    | 0x80 a 0x8E      | –                 | –                                             |
| 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                                      | RUI                                      | Manutenção alarme   | 0x24 a 0x27      | 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                                      | RUI                                      | Verificação da função, substituição local | 0x3C a 0x3F      | C                 | Verificação de função                        |
| Aviso                                       | BOM                                      | Verificação de função                     | 0xBC a 0xBF      | –                 | –                                            |

O registro de dados continua quando a Heartbeat Verification é iniciada. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.

- 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                                      | RUI                                      | Função verificação  | 0x3C a 0x3F      | C (Verificação)   | Função verificação                            |
| Somente entrada no livro de registros       | BOM                                      | Função verificação  | 0xBC a 0xBF      | –                 | Função verificação                            |
| Desligado                                   |                                          |                     |                  |                   |                                               |
| Somente entrada no livro de registros       | BOM                                      | ok                  | 0x80 a 0x8E      | –                 | –                                             |
| 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 a 0x2B      | F (Falha)                 | Processo inválido condição                    |
| Aviso                                       | INCERTO                                  | Processo relacionado | 0x78 a 0x7B      | S (Fora da especificação) | Processo inválido condição                    |
| Somente entrada no livro de registros       | BOM                                      | ok                   | 0x80 a 0x8E      | –                         | –                                             |
| 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 →  181

### 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)<br>2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor<br>3. Substitua o sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bad                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>                                      |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          | Ação de reparo                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto resumido                                           |                                                             |                      |
| 046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Limites Sensor excedidos                                 | 1. Inspeccionar sensor<br>2. Verificar condição do processo |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |                                                             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                                  |                                                             | Good                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                                        |                                                             | Maintenance demanded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                                             |                                                             | 0xA8 para 0xAB       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sinal de status                                          |                                                             | S                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamento do diagnóstico                             |                                                             | Warning              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Variáveis de medição influenciadas                       |                                                             |                      |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                          |                                                             |                      |

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)<br>2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor<br>3. Substitua o sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>                                      |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 063                          | Falha na corrente de excitação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM)<br>2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor<br>3. Substitua o sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> </ul>                                                                              |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 082                          | Armazenamento de dados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Checar o modulo de conexões<br>2. Contactar suporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x24 para 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumetrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica agua</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumetrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               | Ação de reparo                                                                                                                               |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto resumido                |                                                                                                                                              |                   |
| 083                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conteúdo da memória           | 1. Reinicie o dispositivo<br>2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo')<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                                                              |                   |
| <div><div><div><div>■ Amplitude de oscilação 1</div><div>■ Amplitude de oscilação 2</div><div>■ Assimetria do sinal</div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Temperatura do tubo</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Damping de oscilação 1</div><div>■ Damping de oscilação 2</div><div>■ Densidade</div><div>■ Densidade do óleo</div><div>■ Densidade da água</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>■ Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></div></div><div><div>■ Vazão GSV</div><div>■ Vazão GSV alternativa</div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica óleo</div><div>■ Vazão mássica agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Vazão NSV</div><div>■ Vazão NSV Alternativa</div><div>■ Pressão externa</div><div>■ Corrente de excitação 1</div><div>■ Corrente de excitação 2</div><div>■ Frequência de oscilação 1</div><div>■ Frequência de oscilação 2</div><div>■ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Densidade de referência alternativa</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>■ Flutuação frequência 1</div><div>■ Flutuação frequência 2</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperature</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div><div>■ Vazão volumétrica óleo</div><div>■ Vazão volumétrica água</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                               |                                                                                                                                              |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto resumido                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sinal assimétrico do sensor                                     | 1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM)<br>2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor<br>3. Substitua o sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sinal de status                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>    |

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<br>2. Checar as condições de processo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                                  |

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<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                               |
|                              | <div><div><div>▪ Amplitude de oscilação 1</div><div>▪ Amplitude de oscilação 2</div><div>▪ Assimetria do sinal</div><div>▪ Vazão mássica Carrier</div><div>▪ Temperatura do tubo</div><div>▪ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>▪ Concentração</div><div>▪ Valor medido 1</div><div>▪ Valor medido 2</div><div>▪ Valor medido 3</div><div>▪ Damping de oscilação 1</div><div>▪ Damping de oscilação 2</div><div>▪ Densidade</div><div>▪ Densidade do óleo</div><div>▪ Densidade da água</div><div>▪ Viscosidade Dinâmica</div><div>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>▪ Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></div></div><div><div>▪ Vazão GSV</div><div>▪ Vazão GSV alternativa</div><div>▪ Viscosidade Cinemática</div><div>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>▪ Vazão mássica</div><div>▪ Vazão mássica óleo</div><div>▪ Vazão mássica agua</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Vazão NSV</div><div>▪ Vazão NSV Alternativa</div><div>▪ Pressão externa</div><div>▪ Corrente de excitação 1</div><div>▪ Corrente de excitação 2</div><div>▪ Frequência de oscilação 1</div><div>▪ Frequência de oscilação 2</div><div>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>▪ Densidade de referência</div><div>▪ Densidade de referência alternativa</div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida</div></div><div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>▪ Flutuação frequência 1</div><div>▪ Flutuação frequência 2</div><div>▪ Vazão mássica Target</div><div>▪ Vazão volumétrica Carrier</div><div>▪ Vazão volumétrica target</div><div>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>▪ Temperature</div><div>▪ Status</div><div>▪ Vazão volumétrica</div><div>▪ Vazão volumétrica óleo</div><div>▪ Vazão volumétrica água</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                   |                                               |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 242                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Software incompatível                | 1. Verificar software<br>2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Módulos incompatíveis                | 1. Checar módulos eletrônicos<br>2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex)<br>3. Substituir módulos eletrônicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Módulos incompatíveis                | 1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado<br>2. Substituir módulo eletrônico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>HBSI</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> </ul>                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade de referência</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> </ul> |

| 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<br>2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ação de reparo                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| 270                          | Falha eletrônica principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Alterar módulo eletrônico principal |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
|                              | Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
|                              | Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
|                              | 0x24 para 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| 270                          | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F                                   |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
|                              | Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>                  |                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                 |                                     |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | Ação de reparo                                                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Texto resumido                     |                                                               |                   |
| 271                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Falha eletrônica principal         | 1. Reiniciar equip.<br>2. 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 |                                                               |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referencia</li><li>■ Densidade de referencia alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                                                               |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | Ação de reparo                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Texto resumido                     |                                               |                   |
| 272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Falha eletrônica principal         | 1. Reiniciar aparelho<br>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 |                                               |                   |
| <div><div><div>▪ Amplitude de oscilação 1</div><div>▪ Amplitude de oscilação 2</div><div>▪ Assimetria do sinal</div><div>▪ Vazão mássica Carrier</div><div>▪ Temperatura do tubo</div><div>▪ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>▪ Concentração</div><div>▪ Valor medido 1</div><div>▪ Valor medido 2</div><div>▪ Valor medido 3</div><div>▪ Damping de oscilação 1</div><div>▪ Damping de oscilação 2</div><div>▪ Densidade</div><div>▪ Densidade do óleo</div><div>▪ Densidade da água</div><div>▪ Viscosidade Dinâmica</div><div>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></div></div><div><div>▪ Vazão GSV</div><div>▪ Vazão GSV alternativa</div><div>▪ Viscosidade Cinemática</div><div>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>▪ Vazão mássica</div><div>▪ Vazão mássica óleo</div><div>▪ Vazão mássica agua</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Vazão NSV</div><div>▪ Vazão NSV Alternativa</div><div>▪ Pressão externa</div><div>▪ Corrente de excitação 1</div><div>▪ Corrente de excitação 2</div><div>▪ Frequência de oscilação 1</div><div>▪ Frequência de oscilação 2</div><div>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>▪ Densidade de referência</div><div>▪ Densidade de referência alternativa</div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida</div></div><div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>▪ Flutuação frequência 1</div><div>▪ Flutuação frequência 2</div><div>▪ Vazão mássica Target</div><div>▪ Vazão volumétrica Carrier</div><div>▪ Vazão volumétrica target</div><div>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>▪ Temperature</div><div>▪ Status</div><div>▪ Vazão volumétrica</div><div>▪ Vazão volumétrica óleo</div><div>▪ Vazão volumétrica água</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                    |                                               |                   |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ação de reparo      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 273                          | Falha eletrônica principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Trocar a eletrônica |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>                 |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                |                     |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ação de reparo        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |
| 275                          | Módulo I/O 1 para n defeituoso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Alterar módulo de E/S |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> </ul>                                                                                 |                       |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>HBSI</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> </ul>                        |                       |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade de referência</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> </ul> |                       |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                   | Ação de reparo                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Texto resumido                |                   |                                                   |
| 276                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Modulo I/O 1 para n falha     |                   | 1. Reiniciar aparelho<br>2. 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                   |                                                   |
| <div><div><div>▪ Amplitude de oscilação 1</div><div>▪ Amplitude de oscilação 2</div><div>▪ Assimetria do sinal</div><div>▪ Vazão mássica Carrier</div><div>▪ Temperatura do tubo</div><div>▪ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>▪ Concentração</div><div>▪ Valor medido 1</div><div>▪ Valor medido 2</div><div>▪ Valor medido 3</div><div>▪ Damping de oscilação 1</div><div>▪ Damping de oscilação 2</div><div>▪ Densidade</div></div><div><div>▪ Viscosidade Dinâmica</div><div>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>▪ Opção <b>Deteccão de tubo vazio</b></div><div>▪ Viscosidade Cinemática</div><div>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>▪ Vazão mássica</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Pressão externa</div><div>▪ Corrente de excitação 1</div><div>▪ Corrente de excitação 2</div><div>▪ Frequência de oscilação 1</div><div>▪ Frequência de oscilação 2</div><div>▪ Densidade de referência</div><div>▪ Vazão volumétrica corrigida</div></div><div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>▪ Flutuação frequência 1</div><div>▪ Flutuação frequência 2</div><div>▪ Vazão mássica Target</div><div>▪ Vazão volumétrica Carrier</div><div>▪ Vazão volumétrica target</div><div>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>▪ Temperature</div><div>▪ Status</div><div>▪ Vazão volumétrica</div></div></div> |                               |                   |                                                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                   | Ação de reparo                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto resumido                |                   |                                                   |
| 283                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conteúdo da memória           |                   | 1. Reiniciar o equipamento<br>2. Contatar 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                   |                                                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Amplitude de oscilação 1</li><li>▪ Amplitude de oscilação 2</li><li>▪ Assimetria do sinal</li><li>▪ Vazão mássica Carrier</li><li>▪ Temperatura do tubo</li><li>▪ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>▪ Concentração</li><li>▪ Valor medido 1</li><li>▪ Valor medido 2</li><li>▪ Valor medido 3</li><li>▪ Damping de oscilação 1</li><li>▪ Damping de oscilação 2</li><li>▪ Densidade</li><li>▪ Densidade do óleo</li><li>▪ Densidade da água</li><li>▪ Viscosidade Dinâmica</li><li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vazão GSV</li><li>▪ Vazão GSV alternativa</li><li>▪ Viscosidade Cinemática</li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Vazão mássica</li><li>▪ Vazão mássica óleo</li><li>▪ Vazão mássica agua</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ Vazão NSV</li><li>▪ Vazão NSV Alternativa</li><li>▪ Pressão externa</li><li>▪ Corrente de excitação 1</li><li>▪ Corrente de excitação 2</li><li>▪ Frequência de oscilação 1</li><li>▪ Frequência de oscilação 2</li><li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>▪ Densidade de referência</li><li>▪ Densidade de referência alternativa</li><li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>▪ Flutuação frequência 1</li><li>▪ Flutuação frequência 2</li><li>▪ Vazão mássica Target</li><li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li><li>▪ Vazão volumétrica target</li><li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>▪ Temperature</li><li>▪ Status</li><li>▪ Vazão volumétrica</li><li>▪ Vazão volumétrica óleo</li><li>▪ Vazão volumétrica água</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                               |                   |                                                   |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ação de reparo                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| 302                          | Verificação do equipamento ativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Verificação do equipamento ativa, favor aguarde |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                                 |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>                 |                                                 |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                |                                                 |

| 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')<br>2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                                                                                                                                                          |
|                              | Quality                                   |                                                                                                                                                          |
|                              | Quality substatus                         |                                                                                                                                                          |
|                              | Coding (hex)                              |                                                                                                                                                          |
|                              | Sinal de status                           |                                                                                                                                                          |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                                                                                                                                                          |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                                                                                                                                                          |
|                              | –                                         |                                                                                                                                                          |
|                              |                                           |                                                                                                                                                          |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 311                          | Falha da eletrônica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Não reinicie o equipamento<br>2. Contate suporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x24 para 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Warning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | Ação de reparo                                                           |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Texto resumido                     |                                                                          |                   |
| 332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Falha de escrita no HistoROM       | Substitua placa de interface do usuário<br>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 |                                                                          |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                                                                          |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    | Ação de reparo                                                                                             |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Texto resumido                     |                                                                                                            |                   |
| 361                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Modulo I/O 1 para n falha          | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Verificar módulos eletrônicos<br>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 |                                                                                                            |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ HBSI</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li></ul></div></div> |                                    |                                                                                                            |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        | Ação de reparo                                                                                                      |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto resumido                         |                                                                                                                     |                   |
| 372                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Eletrônica do sensor (ISEM) danificada | 1. Reinicie o dispositivo<br>2. Verifique se a falha permanece<br>3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM) |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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     |                                                                                                                     |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                        |                                                                                                                     |                   |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ação de reparo                                                   |                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |                   |
| 373                          | Eletrônica do sensor (ISEM) danificada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Transferir dados ou resetar o aparelho<br>2. Contatar 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |                   |
|                              | <div><div><div>■ Amplitude de oscilação 1</div><div>■ Amplitude de oscilação 2</div><div>■ Assimetria do sinal</div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Temperatura do tubo</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Damping de oscilação 1</div><div>■ Damping de oscilação 2</div><div>■ Densidade</div><div>■ Densidade do óleo</div><div>■ Densidade da água</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></div></div><div><div>■ Vazão GSV</div><div>■ Vazão GSV alternativa</div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica óleo</div><div>■ Vazão mássica agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Vazão NSV</div><div>■ Vazão NSV Alternativa</div><div>■ Pressão externa</div><div>■ Corrente de excitação 1</div><div>■ Corrente de excitação 2</div><div>■ Frequência de oscilação 1</div><div>■ Frequência de oscilação 2</div><div>■ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Densidade de referência alternativa</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>■ Flutuação frequência 1</div><div>■ Flutuação frequência 2</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperature</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div><div>■ Vazão volumétrica óleo</div><div>■ Vazão volumétrica água</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                  |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          | Ação de reparo                                                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Texto resumido                                           |                                                                                                                     |                   |
| 374                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eletrônica do sensor (ISEM) danificada                   | 1. Reinicie o dispositivo<br>2. Verifique se a falha permanece<br>3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM) |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                                                                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                                                  |                                                                                                                     | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus                                        |                                                                                                                     | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)                                             |                                                                                                                     | 0x24 para 0x27    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sinal de status                                          |                                                                                                                     | S                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comportamento do diagnóstico                             |                                                                                                                     | Warning           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Variáveis de medição influenciadas                       |                                                                                                                     |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Concentração</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Opção <b>Deteccão de tubo vazio</b></li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ HBSI</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Densidade de referência</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li></ul></div></div> |                                                          |                                                                                                                     |                   |

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<br>2. Verifique se a falha permanece<br>3. Substitua o modulo das eletronicas inclusive os modulos eletronicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumetrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica agua</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 382                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Armazenamento de dados               | 1. Insira o T-DAT<br>2. Substitua o T-DAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | Ação de reparo                                                                               |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Texto resumido                     |                                                                                              |                   |
| 383                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Conteúdo da memória                | 1. Reiniciar medidor<br>2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device'<br>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 |                                                                                              |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li></ul></div></div> |                                    |                                                                                              |                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | Ação de reparo                     |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Texto resumido                     |                                    |                   |
| 387                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Backup do HistoROM falhou          | 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 |                                    |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                                    |                   |

### 12.7.3 Diagnóstico de configuração

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Arquivo flash inválido               | 1. Atualizar firmware do medidor<br>2. Reiniciar o medidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> </ul>                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | Ação de reparo                                             |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Texto resumido                     |                                                            |                   |
| 331                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Update de firmware falhou          | 1. Atualizar firmware do medidor<br>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 |                                                            |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                                                            |                   |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ação de reparo                                           |                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                   |
| 410                          | Transferência de dados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Verificar conexão<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |                   |
|                              | <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                          |                   |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ação de reparo                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 412                          | Processamento de download                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Download ativo, favor aguarde |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                               |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>                 |                               |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                |                               |

| Informação sobre diagnóstico |                                           | Ação de reparo |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Nº                           | Texto resumido                            |                |
| 431                          | Trim 1 para n                             | Carry out trim |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                |
|                              | Quality                                   |                |
|                              | Quality substatus                         |                |
|                              | Coding (hex)                              |                |
|                              | Sinal de status                           |                |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                |
|                              | –                                         |                |
|                              |                                           |                |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto resumido                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 437                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Configuração incompatível            | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Contactar suporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bad                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Maintenance alarm                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0x24 para 0x27                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | F                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alarm                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumetrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica agua</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>    |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    | Ação de reparo                                                                                                                   |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto resumido                     |                                                                                                                                  |                      |
| 438                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conjunto de dados                  | 1. Verificar arquivo de conjunto de dados<br>2. Verificar configuração do equipamento<br>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 |                                                                                                                                  |                      |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                                                                                                                                  |                      |

| Informação sobre diagnóstico |                                                          | Ação de reparo                                                                |                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |                                                                               |                |
| 441                          | Saída de corrente 1 para n                               | 1. Verificar o processo<br>2. Verificar as configurações da saída de corrente |                |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                               |                |
|                              | Quality                                                  |                                                                               | Good           |
|                              | Quality substatus                                        |                                                                               | Function check |
|                              | Coding (hex)                                             |                                                                               | 0xBC para 0xBF |
|                              | 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<br>2. Verificar as configurações de saída de frequência |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                 |
|                              | Quality                                                         |                                                                                 |
|                              | Quality substatus                                               |                                                                                 |
|                              | Coding (hex)                                                    |                                                                                 |
|                              | Sinal de status                                                 |                                                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                 |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                       |                                                                                 |
|                              | –                                                               |                                                                                 |

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<br>2. Verificar as configurações de saída de pulso |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                            |
|                              | Quality                                                         |                                                                            |
|                              | Quality substatus                                               |                                                                            |
|                              | Coding (hex)                                                    |                                                                            |
|                              | Sinal de status                                                 |                                                                            |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                            |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                       |                                                                            |
|                              | –                                                               |                                                                            |

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<br>2. Verificar parâmetros da entrada corrente |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>                                                        |                                                                      |
|                              | Quality                                                                                                                |                                                                      |
|                              | Quality substatus                                                                                                      |                                                                      |
|                              | Coding (hex)                                                                                                           |                                                                      |
|                              | Sinal de status                                                                                                        |                                                                      |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                           |                                                                      |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                              |                                                                      |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul> |                                                                      |

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 |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                             |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica agua</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul>   |                             |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                                    |                             |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                  | Ação de reparo                                                                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                   |                                                                                |
| 463                          | Entrada analógica 1 para n opção inválida                                                                        | 1. Checar módulo/canal de configuração<br>2. Checar configuração do módulo I/O |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                             |                                                                                |
|                              | Quality                                                                                                          |                                                                                |
|                              | Quality substatus                                                                                                |                                                                                |
|                              | Coding (hex)                                                                                                     |                                                                                |
|                              | Sinal de status                                                                                                  |                                                                                |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                     |                                                                                |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                        |                                                                                |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul> |                                                                                |
|                              |                                                                                                                  |                                                                                |

| Informação sobre diagnóstico |                                    |                | Ação de reparo     |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|--------------------|
| Nº                           | Texto resumido                     |                |                    |
| 482                          | FB not Auto/Cas                    |                | Bloquear modo AUTO |
|                              | 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                     |                     |                |
| 484                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Modo de simulação de falha         | Desativar simulação |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Status da variável de medição      |                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                            |                     | Bad            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                  |                     | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                       |                     | 0x3C para 0x3F |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                    |                     | C              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico       |                     | Alarm          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Variáveis de medição influenciadas |                     |                |
| <div><div><div>■ Amplitude de oscilação 1</div><div>■ Amplitude de oscilação 2</div><div>■ Assimetria do sinal</div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Temperatura do tubo</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Damping de oscilação 1</div><div>■ Damping de oscilação 2</div><div>■ Densidade</div><div>■ Densidade do óleo</div><div>■ Densidade da água</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></div><div>■ Vazão GSV</div><div>■ Vazão GSV alternativa</div></div><div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica óleo</div><div>■ Vazão mássica agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Vazão NSV</div><div>■ Vazão NSV Alternativa</div><div>■ Pressão externa</div><div>■ Corrente de excitação 1</div><div>■ Corrente de excitação 2</div><div>■ Frequência de oscilação 1</div><div>■ Frequência de oscilação 2</div><div>■ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Densidade de referência alternativa</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>■ Flutuação frequência 1</div><div>■ Flutuação frequência 2</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperature</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div><div>■ Vazão volumétrica óleo</div><div>■ Vazão volumétrica água</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                    |                     |                |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ação de reparo      |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| 485                          | Simulação de variável de medição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Desativar simulação |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica agua</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumetrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul>   |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                                    |                     |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                  | Ação de reparo      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                   |                     |
| 486                          | Simulação de corrente Entrada 1 para n                                                                           | Desativar simulação |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                             |                     |
|                              | Quality                                                                                                          |                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                |                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                     |                     |
|                              | Sinal de status                                                                                                  |                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                     |                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                        |                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul> |                     |

| Informação sobre diagnóstico |                                      |                | Ação de reparo      |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------|
| Nº                           | Texto resumido                       |                |                     |
| 491                          | Simulação saída de corrente 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   |                |                     |
|                              | –                                    |                |                     |

| Informação sobre diagnóstico |                                           |                | Ação de reparo                             |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                            |                |                                            |
| 492                          | Simulação da frequência de saída 1 para n |                | Desativar simulação da saída de frequência |
|                              | 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        |                |                                            |
|                              | –                                         |                |                                            |

| Informação sobre diagnóstico |                                    |                | Ação de reparo                        |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                     |                |                                       |
| 493                          | Simulação saída de pulso 1 para n  |                | Desativar simulação da saída de pulso |
|                              | 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 |                |                                       |
|                              | –                                  |                |                                       |

| Informação sobre diagnóstico |                                           | Ação de reparo                        |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| N°                           | Texto resumido                            |                                       |
| 494                          | Simulação saída chave 1 para n            | Desativar simulação da saída de chave |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                                       |
|                              | Quality                                   |                                       |
|                              | Quality substatus                         |                                       |
|                              | Coding (hex)                              |                                       |
|                              | Sinal de status                           |                                       |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                                       |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                                       |
|                              | –                                         |                                       |

| Informação sobre diagnóstico |                                           | Ação de reparo      |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| N°                           | Texto resumido                            |                     |
| 495                          | Evento do diagnóstico de simulação        | Desativar simulação |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                     |
|                              | Quality                                   |                     |
|                              | Quality substatus                         |                     |
|                              | Coding (hex)                              |                     |
|                              | Sinal de status                           |                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                     |
|                              | –                                         |                     |

| Informação sobre diagnóstico |                                           | Ação de reparo                            |
|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| N°                           | Texto resumido                            |                                           |
| 496                          | Simulação da entrada de status            | Desactivar simulação de entrada de estado |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                                           |
|                              | Quality                                   |                                           |
|                              | Quality substatus                         |                                           |
|                              | Coding (hex)                              |                                           |
|                              | Sinal de status                           |                                           |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                                           |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                                           |
|                              | –                                         |                                           |

| Informação sobre diagnóstico |                                    |                | Ação de reparo      |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------|
| Nº                           | Texto resumido                     |                |                     |
| 497                          | Bloqueio de saída 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                        |                |                                                                                                                                           |
| 520                          | Config hardware I/O 1 para n invalida |                | 1. Checar configuração de hardware I/O<br>2. Substituir módulo I/O errado<br>3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct |
|                              | Status da variável de medição         |                |                                                                                                                                           |
|                              | Quality                               | Bad            |                                                                                                                                           |
|                              | Quality substatus                     | Function check |                                                                                                                                           |
|                              | Coding (hex)                          | 0x3C para 0x3F |                                                                                                                                           |
|                              | Sinal de status                       | F              |                                                                                                                                           |
|                              | Comportamento do diagnóstico          | Alarm          |                                                                                                                                           |
|                              | Variáveis de medição influenciadas    |                |                                                                                                                                           |
|                              | -                                     |                |                                                                                                                                           |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |                                                                                | Ação de reparo                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto resumido                     |                                                                                |                                                                                                   |
| 528                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ajustes de concentração em falha   |                                                                                | 1. Checar configurações de concentração<br>2. Checar valores de entrada e.g. pressão, temperatura |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Status da variável de medição      |                                                                                |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                            | Bad                                                                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                  | Function check                                                                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                       | 0x3C para 0x3F                                                                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sinal de status                    | S                                                                              |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamento do diagnóstico       | Alarm                                                                          |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variáveis de medição influenciadas |                                                                                |                                                                                                   |
| <div><div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div></div><div><div>■ Densidade</div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div></div></div> |                                    | <div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Vazão volumétrica</div></div> |                                                                                                   |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    | Ação de reparo                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Texto resumido                     |                                                                                                   |                |
| 529                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ajustes de concentração em falha   | 1. Checar configurações de concentração<br>2. Checar valores de entrada e.g. pressão, temperatura |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Status da variável de medição      |                                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality                            |                                                                                                   | Bad            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality substatus                  |                                                                                                   | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Coding (hex)                       |                                                                                                   | 0x3C para 0x3F |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sinal de status                    |                                                                                                   | S              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Comportamento do diagnóstico       |                                                                                                   | Warning        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Variáveis de medição influenciadas |                                                                                                   |                |
| <div><div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div></div><div><div>■ Densidade</div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Vazão volumétrica</div></div></div> |                                    |                                                                                                   |                |

| Informação sobre diagnóstico |                                    |                | Ação de reparo                                             |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                     |                |                                                            |
| 537                          | Configuração                       |                | 1. Checar o endereço IP na rede<br>2. Trocar o endereço IP |
|                              | Status da variável de medição      |                |                                                            |
|                              | Quality                            | Good           |                                                            |
|                              | Quality substatus                  | Function check |                                                            |
|                              | Coding (hex)                       | 0xBC para 0xBF |                                                            |
|                              | 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                  | Function check |                                       |
|                              | Coding (hex)                       | 0xBC para 0xBF |                                       |
|                              | 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<br>2. Alterar módulo de E/S |
|                              | Status da variável de medição      |                 |                                                 |
|                              | Quality                            | Bad             |                                                 |
|                              | Quality substatus                  | Process related |                                                 |
|                              | Coding (hex)                       | 0x28 para 0x2B  |                                                 |
|                              | 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] <sup>1)</sup> |                 |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                                  | Uncertain       |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                                        | Process related |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                                             | 0x78 para 0x7B  |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                                          | S               |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico                             | Warning         |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Variáveis de medição influenciadas                       |                 |                                                        |
| <div><div><div>■ Amplitude de oscilação 1</div><div>■ Amplitude de oscilação 2</div><div>■ Assimetria do sinal</div><div>■ Vazão mássica Carrier</div><div>■ Temperatura do tubo</div><div>■ Vazão volumetrica corrigida target</div><div>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</div><div>■ Concentração</div><div>■ Damping de oscilação 1</div><div>■ Damping de oscilação 2</div><div>■ Densidade</div><div>■ Densidade do óleo</div><div>■ Densidade da água</div><div>■ Viscosidade Dinâmica</div><div>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</div><div>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></div><div>■ Vazão GSV</div><div>■ Vazão GSV alternativa</div></div><div><div>■ Viscosidade Cinemática</div><div>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica óleo</div><div>■ Vazão mássica agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Vazão NSV</div><div>■ Vazão NSV Alternativa</div><div>■ Pressão externa</div><div>■ Corrente de excitação 1</div><div>■ Corrente de excitação 2</div><div>■ Frequência de oscilação 1</div><div>■ Frequência de oscilação 2</div><div>■ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>■ Densidade de referência</div><div>■ Densidade de referência alternativa</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 1</div><div>■ Flutuação de oscilação de damping 2</div><div>■ Flutuação frequência 1</div><div>■ Flutuação frequência 2</div><div>■ Vazão mássica Target</div><div>■ Vazão volumétrica Carrier</div><div>■ Vazão volumétrica target</div><div>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</div><div>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</div><div>■ Temperature</div><div>■ Status</div><div>■ Vazão volumétrica</div><div>■ Vazão volumétrica óleo</div><div>■ Vazão volumétrica água</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                          |                 |                                                        |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality      Uncertain                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus      Process related                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      0x78 para 0x7B                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sinal de status      S                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Comportamento do diagnóstico      Warning                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude de oscilação 1</li> <li>■ Amplitude de oscilação 2</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Temperatura do tubo</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Damping de oscilação 1</li> <li>■ Damping de oscilação 2</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade do óleo</li> <li>■ Densidade da água</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>■ Vazão GSV</li> <li>■ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão mássica óleo</li> <li>■ Vazão mássica agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Vazão NSV</li> <li>■ Vazão NSV Alternativa</li> <li>■ Pressão externa</li> <li>■ Corrente de excitação 1</li> <li>■ Corrente de excitação 2</li> <li>■ Frequência de oscilação 1</li> <li>■ Frequência de oscilação 2</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Densidade de referência alternativa</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>■ Flutuação frequência 1</li> <li>■ Flutuação frequência 2</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>■ Vazão volumétrica target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperature</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica água</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                      |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sinal de status                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>    |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinal de status                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

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] <sup>1)</sup> |                                 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                                  |                                 | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                                        |                                 | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                                             |                                 | 0x78 para 0x7B  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sinal de status                                          |                                 | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamento do diagnóstico                             |                                 | Warning         |
| Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                 |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Amplitude de oscilação 1</li><li>▪ Amplitude de oscilação 2</li><li>▪ Assimetria do sinal</li><li>▪ Vazão mássica Carrier</li><li>▪ Temperatura do tubo</li><li>▪ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>▪ Concentração</li><li>▪ Damping de oscilação 1</li><li>▪ Damping de oscilação 2</li><li>▪ Densidade</li><li>▪ Densidade do óleo</li><li>▪ Densidade da água</li><li>▪ Viscosidade Dinâmica</li><li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Vazão GSV</li><li>▪ Vazão GSV alternativa</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viscosidade Cinemática</li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Vazão mássica</li><li>▪ Vazão mássica óleo</li><li>▪ Vazão mássica agua</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ Vazão NSV</li><li>▪ Vazão NSV Alternativa</li><li>▪ Pressão externa</li><li>▪ Corrente de excitação 1</li><li>▪ Corrente de excitação 2</li><li>▪ Frequência de oscilação 1</li><li>▪ Frequência de oscilação 2</li><li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>▪ Densidade de referência</li><li>▪ Densidade de referência alternativa</li><li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li><li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>▪ Flutuação frequência 1</li><li>▪ Flutuação frequência 2</li><li>▪ Vazão mássica Target</li><li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li><li>▪ Vazão volumétrica target</li><li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>▪ Temperature</li><li>▪ Status</li><li>▪ Vazão volumétrica</li><li>▪ Vazão volumétrica óleo</li><li>▪ Vazão volumétrica água</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                                                          |                                 |                 |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality      Uncertain                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus      Process related                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)      0x78 para 0x7B                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinal de status      S                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamento do diagnóstico      Warning                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>                                      |

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!<br>1. Verificar configuração de corte de vazão baixa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinal de status                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude de oscilação 1</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 2</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Temperatura do tubo</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>▪ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Damping de oscilação 1</li> <li>▪ Damping de oscilação 2</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da água</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Vazão GSV</li> <li>▪ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão mássica óleo</li> <li>▪ Vazão mássica água</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Vazão NSV</li> <li>▪ Vazão NSV Alternativa</li> <li>▪ Pressão externa</li> <li>▪ Corrente de excitação 1</li> <li>▪ Corrente de excitação 2</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1</li> <li>▪ Frequência de oscilação 2</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>▪ Flutuação frequência 1</li> <li>▪ Flutuação frequência 2</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>▪ Vazão volumétrica target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica óleo</li> <li>▪ Vazão volumétrica água</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>                                      |

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<br>2. Ajustar limites de detecção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bad                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Process related                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0x28 para 0x2B                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sinal de status                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comportamento do diagnóstico                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Warning                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade do óleo</li> <li>■ Densidade da água</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Vazão GSV</li> <li>■ Vazão GSV alternativa</li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão mássica óleo</li> <li>■ Vazão mássica água</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Vazão NSV</li> <li>■ Vazão NSV Alternativa</li> <li>■ Pressão externa</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Densidade de referência alternativa</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>■ Vazão volumétrica target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperature</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica água</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                                                 |

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<br>2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Status da variável de medição</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality substatus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coding (hex)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sinal de status                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Comportamento do diagnóstico         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 910                          | Tubos não oscilam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Checar a eletrônica<br>2. Inspeção o sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality      Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality substatus      Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Coding (hex)      0x24 para 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Sinal de status      F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico      Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica água</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                                  |

| Informação sobre diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto resumido                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 912                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Meio não homogêneo                                              | 1. Verificar cond. processo<br>2. Aumentar pressão do sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality      Uncertain                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus      Process related                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)      0x78 para 0x7B                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinal de status      S                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamento do diagnóstico      Warning                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude de oscilação 1</li> <li>■ Amplitude de oscilação 2</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Temperatura do tubo</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida target</li> <li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Damping de oscilação 1</li> <li>■ Damping de oscilação 2</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade do óleo</li> <li>■ Densidade da água</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Vazão GSV</li> <li>■ Vazão GSV alternativa</li> </ul> |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão mássica óleo</li> <li>■ Vazão mássica água</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Vazão NSV</li> <li>■ Vazão NSV Alternativa</li> <li>■ Pressão externa</li> <li>■ Corrente de excitação 1</li> <li>■ Corrente de excitação 2</li> <li>■ Frequência de oscilação 1</li> <li>■ Frequência de oscilação 2</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Densidade de referência alternativa</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>■ Flutuação frequência 1</li> <li>■ Flutuação frequência 2</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Vazão volumétrica Carrier</li> <li>■ Vazão volumétrica target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperature</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica água</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                      |

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<br>2. Checar o modulo eletrônico do sensor |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality                                                  |                                                                               | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality substatus                                        |                                                                               | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coding (hex)                                             |                                                                               | 0x78 para 0x7B  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sinal de status                                          |                                                                               | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Comportamento do diagnóstico                             |                                                                               | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Variáveis de medição influenciadas                       |                                                                               |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitude de oscilação 1</li><li>■ Amplitude de oscilação 2</li><li>■ Assimetria do sinal</li><li>■ Vazão mássica Carrier</li><li>■ Temperatura do tubo</li><li>■ Vazão volumetrica corrigida target</li><li>■ Vazão Volumétrica corrigida carrier</li><li>■ Concentração</li><li>■ Damping de oscilação 1</li><li>■ Damping de oscilação 2</li><li>■ Densidade</li><li>■ Densidade do óleo</li><li>■ Densidade da água</li><li>■ Viscosidade Dinâmica</li><li>■ Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li><li>■ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>■ Vazão GSV</li><li>■ Vazão GSV alternativa</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidade Cinemática</li><li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>■ Vazão mássica</li><li>■ Vazão mássica óleo</li><li>■ Vazão mássica agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Vazão NSV</li><li>■ Vazão NSV Alternativa</li><li>■ Pressão externa</li><li>■ Corrente de excitação 1</li><li>■ Corrente de excitação 2</li><li>■ Frequência de oscilação 1</li><li>■ Frequência de oscilação 2</li><li>■ Vazão volumetrica S&amp;W</li><li>■ Densidade de referência</li><li>■ Densidade de referência alternativa</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida</li><li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 1</li><li>■ Flutuação de oscilação de damping 2</li><li>■ Flutuação frequência 1</li><li>■ Flutuação frequência 2</li><li>■ Vazão mássica Target</li><li>■ Vazão volumétrica Carrier</li><li>■ Vazão volumétrica target</li><li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li><li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li><li>■ Temperature</li><li>■ Status</li><li>■ Vazão volumétrica</li><li>■ Vazão volumétrica óleo</li><li>■ Vazão volumétrica água</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                          |                                                                               |                 |

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<br>2. Checar parâmetros relacionados a API |                   |
|                              | Status da variável de medição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |                   |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     | Bad               |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | Maintenance alarm |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | 0x24 para 0x27    |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     | S                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | Alarm             |
|                              | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |                   |
|                              | <div><div><div>■ Densidade do óleo</div><div>■ Densidade da água</div><div>■ Vazão GSV</div><div>■ Vazão GSV alternativa</div><div>■ Vazão mássica</div><div>■ Vazão mássica óleo</div></div><div><div>■ Vazão mássica agua</div><div>■ Vazão NSV</div><div>■ Vazão NSV Alternativa</div><div>■ Pressão externa</div><div>■ Vazão volumetrica S&amp;W</div><div>■ Densidade de referência alternativa</div></div><div><div>■ Vazão volumétrica corrigida</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</div><div>■ Vazão volumétrica corrigida água</div><div>■ Vazão volumétrica óleo</div><div>■ Vazão volumétrica água</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                                                                     |                   |

| 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<br>2. Checar parâmetros relacionados a API |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>      |                                                                                                                   |
|                              | Quality                                   |                                                                                                                   |
|                              | Quality substatus                         |                                                                                                                   |
|                              | Coding (hex)                              |                                                                                                                   |
|                              | Sinal de status                           |                                                                                                                   |
|                              | Comportamento do diagnóstico              |                                                                                                                   |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b> |                                                                                                                   |
|                              | Vazão mássica                             |                                                                                                                   |

| 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<br>2. Checar parâmetros relacionados a API                                                                                                                                                  |
|                              | <b>Status da variável de medição</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidade do óleo</li> <li>■ Densidade da água</li> <li>■ Vazão GSV</li> <li>■ Vazão GSV alternativa</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão mássica óleo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica água</li> <li>■ Vazão NSV</li> <li>■ Vazão NSV Alternativa</li> <li>■ Pressão externa</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W</li> <li>■ Densidade de referência alternativa</li> </ul>                      |
|                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>■ Vazão volumétrica óleo</li> <li>■ Vazão volumétrica água</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

| Informação sobre diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ação de reparo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 944                          | Monitoramento Falhou                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>HBSI</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Densidade de referência</li> </ul>                                |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> </ul> |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                              | <b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Sinal de status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Comportamento do diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <b>Variáveis de medição influenciadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de oscilação 1</li> <li>Amplitude de oscilação 2</li> <li>Assimetria do sinal</li> <li>Vazão mássica Carrier</li> <li>Temperatura do tubo</li> <li>Vazão volumetrica corrigida target</li> <li>Vazão Volumétrica corrigida carrier</li> <li>Concentração</li> <li>Damping de oscilação 1</li> <li>Damping de oscilação 2</li> <li>Densidade</li> <li>Densidade do óleo</li> <li>Densidade da água</li> <li>Viscosidade Dinâmica</li> <li>Sensor eletr de temperatura (ISEM)</li> <li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>Vazão GSV</li> <li>Vazão GSV alternativa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidade Cinemática</li> <li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>Vazão mássica</li> <li>Vazão mássica óleo</li> <li>Vazão mássica agua</li> <li>HBSI</li> <li>Vazão NSV</li> <li>Vazão NSV Alternativa</li> <li>Pressão externa</li> <li>Corrente de excitação 1</li> <li>Corrente de excitação 2</li> <li>Frequência de oscilação 1</li> <li>Frequência de oscilação 2</li> <li>Vazão volumetrica S&amp;W</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Densidade de referência alternativa</li> <li>Vazão volumétrica corrigida</li> <li>Vazão volumétrica corrigida óleo</li> </ul> |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão volumétrica corrigida água</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 1</li> <li>Flutuação de oscilação de damping 2</li> <li>Flutuação frequência 1</li> <li>Flutuação frequência 2</li> <li>Vazão mássica Target</li> <li>Vazão volumétrica Carrier</li> <li>Vazão volumétrica target</li> <li>Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>Temperature</li> <li>Status</li> <li>Vazão volumétrica</li> <li>Vazão volumétrica óleo</li> <li>Vazão volumétrica água</li> <li>Water cut</li> </ul>                                  |

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 →  176
  - Através do navegador →  178
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  180
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  180

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  239.

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

|                                                                                                      |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Diagnóstico</b> |                                                                                             |
| Diagnóstico atual                                                                                    | →  239   |
| Diagnóstico anterior                                                                                 | →  239   |
| Tempo de operação desde reinício                                                                     | →  239   |
| Tempo de operação                                                                                    | →  239 |

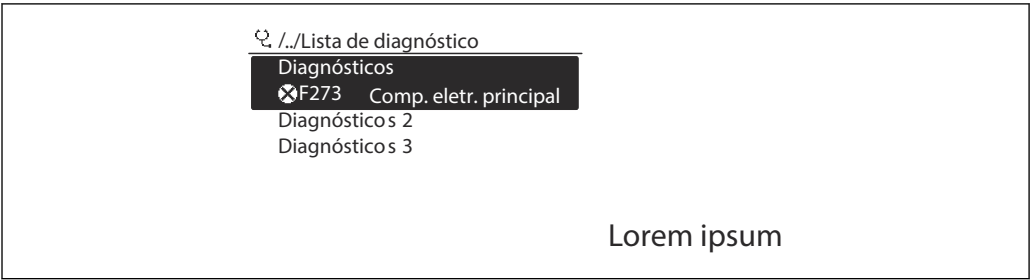
### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

## 12.9 Lista de 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



38    *Uso do display local como exemplo*

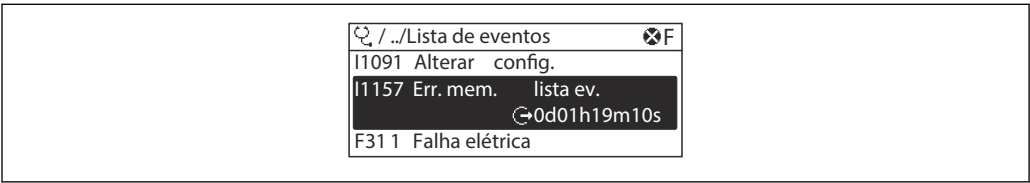
- i** Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 176
  - Através do navegador → 178
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 180
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 180

## 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



39    *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 → 184
- Eventos de informação → 241

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 →  176
  - Através do navegador →  178
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  180
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  180
-  Filtragem das mensagens de evento exibidas →  241

### 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 |
| I1184                | Display conectado                    |
| I1209                | Ajuste da densidade ok               |
| I1221                | Falha no ajuste do ponto zero        |
| I1222                | Ajuste do ponto zero ok              |

| Número da informação | Nome da informação                      |
|----------------------|-----------------------------------------|
| I1256                | Display: direito de acesso alterado     |
| I1278                | Reset do módulo I/O detectado           |
| 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: verific. 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                |
| 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          |
| I1636                | Redefinição do endereço Fieldbus        |
| I1639                | Limite máximo de ciclos de chaveamento  |
| I1649                | Proteção de escrita ativada             |
| I1650                | Proteção de escrita desativada          |
| I1712                | Novo arquivo de flash recebido          |

| Número da informação | Nome da informação                    |
|----------------------|---------------------------------------|
| 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** (→  151).

### 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.<br> 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                | →  244 |
| Número de série                   | →  244 |
| Versão do firmware                | →  244 |
| Código do equipamento             | →  244 |
| Código estendido do equipamento 1 | →  244 |
| Código estendido do equipamento 2 | →  244 |
| Código estendido do equipamento 3 | →  244 |
| Versão ENP                        | →  244 |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| PROFIBUS ident number         | → 244 |
| Status PROFIBUS Master Config | → 244 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                         | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Interface do usuário                                                                          | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tag do equipamento                | Mostra o nome do ponto de medição.                                                                                                                                                                                                                                                              | Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).       | Cubemass 500 DP   |
| 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                                                                | –                 |
| Código do equipamento             | Mostra o order code do equipamento.<br> 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.: /). | –                 |
| Nome do equipamento               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Máx. 32 caracteres como letras ou números.                                                    | Cubemass 100 DP   |
| Código estendido do equipamento 1 | Mostra a primeira parte do order code estendido.<br> O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido". | Cadeia de caracteres                                                                          | –                 |
| Código estendido do equipamento 2 | Mostra a segunda parte do order code estendido.<br> 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.<br> 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                                                                         | –                 |
| PROFIBUS ident number             | Exibir o número de identificação do PROFIBUS.                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 para FFFF                                                                                   | 0x156D            |
| Status PROFIBUS Master Config     | Exibir o status da configuração do PROFIBUS Master.                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ativo</li> <li>Não ativo</li> </ul>                    | –                 |

## 12.13 Histórico do firmware

| Data de lançamento | Versão do firmware | Código de pedido para "Versão do firmware" | Firmware Alterações | Tipo de documentação   | Documentação         |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| 06.2018            | 01.00.zz           | Opção 75                                   | Firmware original   | Instruções de operação | BA01871D/06/PT/01.18 |

-  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 a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".
-  As informações do fabricante estão disponíveis:
  - Na área de download no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Especifique os dados a seguir:
    - Raiz do produto: por ex.: 8C5B  
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: →  250

### 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](http://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** (→  244) 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](http://www.endress.com).

### 15.1 Acessórios específicos para o equipamento

#### 15.1.1 Para o transmissor

| Acessório                                                                                                                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmissor <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500 – digital</li> <li>Proline 500</li> </ul>                      | Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovações</li> <li>Saída</li> <li>Entrada</li> <li>Display/operação</li> <li>Invólucro</li> <li>Software</li> </ul> <p> Proline 500 – transmissor digital:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****A</p> <p> Transmissor Proline 500:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****B</p> <p> Transmissor Proline 500 para reposição:<br/>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.</p> <p> Proline 500 – transmissor digital: Instruções de Instalação EA01151D</p> <p> Proline 500 transmissor: Instruções de Instalação EA01152D</p> |
| 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". <p> A antena Wi-Fi externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.</p> <p> Maiores informações sobre a interface Wi-Fi → 86.</p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instruções de instalação EA01238D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conjunto para instalação em tubo                                                                                              | Conjunto para instalação em tubo do transmissor. <p> Proline 500 – transmissor digital<br/>Número de pedido: 71346427</p> <p> Instruções de instalação EA01195D</p> <p> Transmissor Proline 500<br/>Número de pedido: 71346428</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tampa de proteção<br>Transmissor <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500 – digital</li> <li>Proline 500</li> </ul> | Usada para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: por ex.: água da chuva, aquecimento excessivo causado pela luz solar direta. <p> Proline 500 – transmissor digital<br/>Número de pedido: 71343504</p> <p> Transmissor Proline 500<br/>Número de pedido: 71343505</p> <p> Instruções de instalação EA01191D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção do display<br>Proline 500 – digital                        | <p>É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas de areia, por exemplo, em áreas desertas.</p> <p> Número de pedido: 71228792</p> <p> Instruções de instalação EA01093D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cabo de conexão<br>Proline 500 – digital<br>Sensor –<br>Transmissor | <p>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).</p> <p>Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opção E: Configurável pelo usuário até máx. 50 m</li> <li>▪ Opção F: Configurável pelo usuário até máx. 165 ft</li> </ul> <p> Comprimento máximo possível do cabo para um Proline 500 – cabo de conexão digital: 300 m (1 000 ft)</p> |
| Cabo de conexão<br>Proline 500<br>Sensor –<br>Transmissor           | <p>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).</p> <p>Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opção 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opção 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Comprimento possível do cabo para um cabo de conexão Proline 500: máx. 20 m (65 ft)</p>                                                                          |

## 15.2 Acessórios específicos para manutenção

| Acessório  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolha de instrumentos de medição para especificações industriais</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li>▪ 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.</li> </ul> <p>OApplicator está disponível:<br/>Através da Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>Ecosistema de IIoT: Obtenha conhecimento</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                                       |

| Acessório  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare  | <p>Ferramenta de gestão de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p> |
| DeviceCare | <p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações Técnicas: TI01134S</li> <li>Catálogo de inovações: IN01047S</li> </ul> </p>                                                                                                                                                 |

## 15.3 Componentes do sistema

| Acessórios                                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerenciador de dados gráficos Memograph M | <p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações técnicas TI00133R</li> <li>Instruções de operação BA00247R</li> </ul> </p> |
| Cerabar M                                 | <p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações técnicas TI00426P e TI00436P</li> <li>Instruções de operação BA00200P e BA00382P</li> </ul> </p>                                                                                                                                         |
| Cerabar S                                 | <p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações técnicas TI00383P</li> <li>Instruções de operação BA00271P</li> </ul> </p>                                                                                                                                                               |
| iTEMP                                     | <p>Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do meio.</p> <p> Documento "Campos de atividade" FA00006T</p>                                                                                                                                                                                                                           |

# 16      Dados técnicos

## 16.1    Aplicação

O medidor somente é adequado para medição de vazão de líquidos e gases .  
Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.  
Para garantir que o equipamento permaneça em condições de operação apropriada para sua vida útil, use o medidor apenas com um meio para o qual as partes molhadas do processo sejam suficientemente resistentes.

## 16.2    Função e projeto do sistema

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Princípio de medição | Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sistema de medição   | <p>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.</p> <p>Para informações sobre a estrutura do instrumento de medição →  14</p> |

## 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<br>$\dot{m}_{\min. (F)}$ a $\dot{m}_{\max. (F)}$ |              |
|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| [mm] | [pol.]         | [kg/h]                                                                                          | [lb/min]     |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0 para 20                                                                                       | 0 para 0.735 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0 para 100                                                                                      | 0 para 3.675 |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 0 para 450                                                                                      | 0 para 16.54 |
| 6    | $\frac{1}{4}$  | 0 para 1000                                                                                     | 0 para 36.75 |

#### 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 $\dot{m}_{\max. (F)}$ |
| $\rho_G$                                    | 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]                              |
| $\pi$                                       | Pi                                                                   |
| n = 1                                       | Número de tubos de medição                                           |

| DN   |                | x       |
|------|----------------|---------|
| [mm] | [pol.]         | [kg/m³] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 20      |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 20      |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 20      |
| 6    | $\frac{1}{4}$  | 20      |

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 → 270

### 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 → 251

É recomendado ler em valores externos medidos para calcular a vazão volumétrica.

#### Entrada em corrente

→ 254 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 PROFIBUS DP.

### Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

|                                |                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada em corrente            | 0/4 a 20 mA (ativo/passivo);                                                                            |
| Amplitude da corrente          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (ativo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (passivo)</li> </ul>  |
| Resolução                      | 1 $\mu$ A                                                                                               |
| Queda de tensão                | Normalmente: 0.6 para 2 V para 3.6 para 22 mA (passiva)                                                 |
| Tensão máxima de entrada       | $\leq 30$ V (passiva)                                                                                   |
| Tensão do circuito aberto      | $\leq 28.8$ V (ativa)                                                                                   |
| Possíveis variáveis de entrada | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressão</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Densidade</li> </ul> |

### Entrada de status

|                            |                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores máximos de entrada | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC -3 para 30 V</li> <li>■ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): <math>R_i &gt; 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul> |
| Tempo de resposta          | Configurável: 5 para 200 ms                                                                                                                                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nível do sinal de entrada | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sinal baixo: CC -3 para +5 V</li><li>▪ Sinal alto: CC 12 para 30 V</li></ul>                                                                                |
| Funções atribuíveis       | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desligado</li><li>▪ Redefina os totalizadores individuais separadamente</li><li>▪ Redefinir todos os totalizadores</li><li>▪ Vazão de acionamento</li></ul> |

## 16.4 Saída

Sinal de saída

### PROFIBUS DP

|                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| Codificação de sinal   | Código NRZ                                             |
| Transferência de dados | 9.6 kBaud...12 MBaud                                   |
| Resistor de terminação | Integrado, pode ser ativado através das Minisseletoras |

### Saída de corrente 4 a 20 mA

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo de sinal                 | Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ativo</li> <li>■ Passivo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Faixa de corrente             | Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA US</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo)</li> <li>■ Corrente fixa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Resolução                     | 0.38 $\mu$ A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Amortecimento                 | Configurável: 0 para 999.9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Variáveis medidas atribuíveis | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dos componentes eletrônicos</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p> |

### Saída de corrente 4 a 20 mA Ex-i passivo

|                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de pedido         | "Saída; Entrada 2" (21), "Saída; Entrada 3" (022):<br>Opção C: saída de corrente 4 a 20 mA Ex i passivo                                                              |
| Modo de sinal            | Passivo                                                                                                                                                              |
| Faixa de corrente        | Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA US</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corrente fixa</li> </ul> |
| Valores máximos de saída | 22.5 mA                                                                                                                                                              |
| Tensão máxima de entrada | CC 30 V                                                                                                                                                              |
| Carga                    | 0 para 700 $\Omega$                                                                                                                                                  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolução</b>                     | 0.38 $\mu$ A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Amortecimento</b>                 | Configurável: 0 para 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Variáveis medidas atribuíveis</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p> |

### Pulso/frequência/saída comutada

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Função</b>                        | Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Versão</b>                        | Coletor aberto<br>Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ativo</li> <li>■ Passivo</li> <li>■ NAMUR passivo</li> </ul> <p> Ex-i, passivo</p>                                                     |
| <b>Valores máximos de entrada</b>    | CC 30 V250 mA(passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tensão do circuito aberto</b>     | CC 28.8 V (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Queda de tensão</b>               | Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Saída em pulso</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Valores máximos de entrada</b>    | CC 30 V250 mA(passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Corrente máxima de saída</b>      | 22.5 mA (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tensão do circuito aberto</b>     | CC 28.8 V (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Largura do pulso</b>              | Configurável: 0.05 para 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Taxa máxima do pulso</b>          | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Valor do pulso</b>                | Configurável                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Variáveis medidas atribuíveis</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p> |
| <b>Saída de frequência</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Valores máximos de entrada</b>    | CC 30 V250 mA(passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Corrente máxima de saída</b>      | 22.5 mA (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tensão do circuito aberto</b>     | CC 28.8 V (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Frequência de saída</b>           | Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz( $f_{\text{máx}} = 12\,500$ Hz)                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Amortecimento</b>                 | Configurável: 0 para 999.9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pulso/razão de pausa</b>          | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variáveis medidas atribuíveis</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>                                                                                                                                                                         |
| <b>Saída comutada</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valores máximos de entrada</b>    | CC 30 V 250 mA (passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tensão do circuito aberto</b>     | CC 28.8 V (ativa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Comportamento de comutação</b>    | Binário, condutor ou não condutor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Atraso de comutação</b>           | Configurável: 0 para 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Número de ciclos de comutação</b> | Ilimitado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Funções atribuíveis</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desabilitar</li> <li>■ Ligado</li> <li>■ Comportamento de diagnóstico</li> <li>■ Limite <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>■ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p> |

### Saída a relé

|                                   |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Função</b>                     | Saída comutada                                                                                                                                                |
| <b>Versão</b>                     | Saída a relé, isolada galvanicamente                                                                                                                          |
| <b>Comportamento de comutação</b> | Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normalmente aberta), ajuste de fábrica</li> <li>■ NC (normalmente fechada)</li> </ul> |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Capacidade de comutação máxima (passiva)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC30 V (0.1 A)</li> <li>■ CA30 V0.5 A</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Funções atribuíveis</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desabilitar</li> <li>■ Ligado</li> <li>■ Comportamento de diagnóstico</li> <li>■ Limite <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>■ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p> |

### 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 de alarme

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

### PROFIBUS DP

|                                  |                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Estado e alarme mensagens</b> | Diagnóstico de acordo com o PROFIBUS PA Profile 3.02 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|

### Saída de corrente

| Saída de corrente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de falha</b>      | Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 para 20 mA em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 para 20 mA em conformidade com os EUA</li> <li>■ Valor mín.:3.59 mA</li> <li>■ Valor máx.: 22.5 mA</li> <li>■ Valor definível entre: 3.59 para 22.5 mA</li> <li>■ Valor real</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul> |
| Saída em corrente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modo de falha</b>      | Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme máximo: 22 mA</li> <li>■ Valor definível entre: 0 para 20.5 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |

**Saída em pulso/frequência/comutada**

| Saída em pulso      |                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo de falha       | Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ Sem pulsos</li> </ul>                                              |
| Saída de frequência |                                                                                                                                                 |
| Modo de falha       | Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definível entre: 2 para 12 500 Hz</li> </ul> |
| Saída comutada      |                                                                                                                                                 |
| Modo de falha       | Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado da corrente</li> <li>■ Aberto</li> <li>■ Fechado</li> </ul>                       |

**Saída a relé**

|               |                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo de falha | Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado da corrente</li> <li>■ Aberto</li> <li>■ Fechado</li> </ul> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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: PROFIBUS DP
- 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**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informação de estado</b> | <p>Status indicado por diversos LEDs</p> <p>Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonte de alimentação ativa</li> <li>▪ Transmissão de dados ativa</li> <li>▪ Alarme do equipamento/ocorreu um erro</li> </ul> <p> Informações de diagnóstico através de LEDs →  173</p> |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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)

|             |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROFIBUS DP | <b>ID do fabricante</b>                                    | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | <b>Número de identificação</b>                             | 0x156F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | <b>Versão do perfil</b>                                    | 3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | <b>Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM, DD)</b> | <p>Informações e arquivos abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a><br/>Na página de produto do equipamento: PRODUCTS → Localizador de produto → Links</li> <li>▪ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>                                                                                                                                                        |
|             | <b>Funções compatíveis</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação e manutenção<br/>Identificação mais simples do equipamento na parte do sistema de controle e na etiqueta de identificação</li> <li>▪ carregar/baixar PROFIBUS<br/>Os parâmetros de leitura e de gravação são até dez vezes mais rápidos com o upload/download do PROFIBUS</li> <li>▪ Estado condensado<br/>Informações de diagnóstico muito simples e autoexplicativas que categorizam as mensagens de diagnóstico ocorridas</li> </ul> |
|             | <b>Configuração do endereço do equipamento</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletores no módulo de componentes eletrônicos E/S</li> <li>▪ Via ferramentas de operação (por ex. FieldCare)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | <b>Compatibilidade com o modelo anterior</b>               | <p>Se o equipamento for substituído, o medidor Promass 500 suporta a compatibilidade dos dados cíclicos com os modelos anteriores. Não é necessário ajustar os parâmetros de engenharia da rede PROFIBUS com o arquivo GSD Promass 500.</p> <p>Modelo anterior:<br/>Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de identificação: 1529 (hex)</li> <li>▪ Arquivo GSD estendido: EH3x1529.gsd</li> <li>▪ Arquivo GSD padrão: EH3_1529.gsd</li> </ul>                  |
|             | <b>Integração do sistema</b>                               | <p>Informações relacionadas à integração do sistema .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados de transmissão cíclica</li> <li>▪ Modelo do bloco</li> <li>▪ Descrição dos módulos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**16.5 Fonte de alimentação**

Esquema de ligação elétrica →  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      | <b>Transmissor</b><br>Máx. 10 W (Alimentação ativa)                                                                            |                         |                                                            |
|                         | <table><tr><td>corrente de acionamento</td><td>Máx. 36 A (&lt;5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21</td></tr></table> | corrente de acionamento | Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21 |
| corrente de acionamento | Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21                                                                     |                         |                                                            |

|                     |                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consumo de corrente | <b>Transmissor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Máx. 400 mA (24 V)</li><li>■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li></ul> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falha na fonte de alimentação | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Os totalizadores param no último valor medido.</li><li>■ Dependendo da versão do equipamento, a configuração fica retida na memória do equipamento ou na memória plug-in (HistoROM DAT).</li><li>■ Mensagens de erro (incluindo total de horas operadas) são armazenadas.</li></ul> |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. <ul style="list-style-type: none"><li>■ O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.</li><li>■ Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.</li></ul> |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexão elétrica | <ul style="list-style-type: none"><li>■ →  43</li><li>■ →  50</li></ul> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equalização de potencial | →  53 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|           |                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terminais | Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas. Seção transversal do condutor0.2 para 2.5 mm <sup>2</sup> (24 para 12 AWG). |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entradas para cabos | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)</li><li>■ Rosca para entrada para cabo:<ul style="list-style-type: none"><li>■ NPT ½"</li><li>■ G ½"</li><li>■ M20</li></ul></li><li>■ Conector do equipamento para comunicação digital: M12</li><li>■ Conector do equipamento para cabo de conexão: M12</li></ul> 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 | →  36 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|                             |                                       |                                                                                          |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção contra sobretensão | Oscilações de tensão da rede elétrica | →  262 |
|                             | 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*  
→  250

Erro medido máximo

o.r. = de leitura (of reading); 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura média

### Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  266

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.10 % da leitura

*Vazão mássica (gases)*

±0.50 % da leitura

*Densidade (líquidos)*

| Nas condições de referência | Calibração da densidade padrão <sup>1)</sup> | Ampla faixa Especificação de densidade <sup>2) 3)</sup> |
|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| [g/cm <sup>3</sup> ]        | [g/cm <sup>3</sup> ]                         | [g/cm <sup>3</sup> ]                                    |
| ±0.0005                     | ±0.02                                        | ±0.002                                                  |

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

2) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 para +80 °C (+41 para +176 °F)

3) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"

*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] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0.0008                     | 0.00003  |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0.002                      | 0.00007  |

| DN   |               | Estabilidade de ponto zero |          |
|------|---------------|----------------------------|----------|
| [mm] | [pol.]        | [kg/h]                     | [lb/min] |
| 4    | $\frac{1}{8}$ | 0.014                      | 0.0005   |
| 6    | $\frac{1}{4}$ | 0.02                       | 0.0007   |

**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] |
| 1    | 20     | 2      | 1      | 0.4    | 0.2    | 0.04   |
| 2    | 100    | 10     | 5      | 2      | 1      | 0.2    |
| 4    | 450    | 45     | 22.5   | 9      | 4.5    | 0.9    |
| 6    | 1000   | 100    | 50     | 20     | 10     | 2      |

*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] |
| $\frac{1}{24}$ | 0.735    | 0.074    | 0.037    | 0.015    | 0.007    | 0.001    |
| $\frac{1}{12}$ | 3.675    | 0.368    | 0.184    | 0.074    | 0.037    | 0.007    |
| $\frac{1}{8}$  | 16.54    | 1.654    | 0.827    | 0.331    | 0.165    | 0.033    |
| $\frac{1}{4}$  | 36.75    | 3.675    | 1.838    | 0.735    | 0.368    | 0.074    |

**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 →  266

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.05 % da leitura

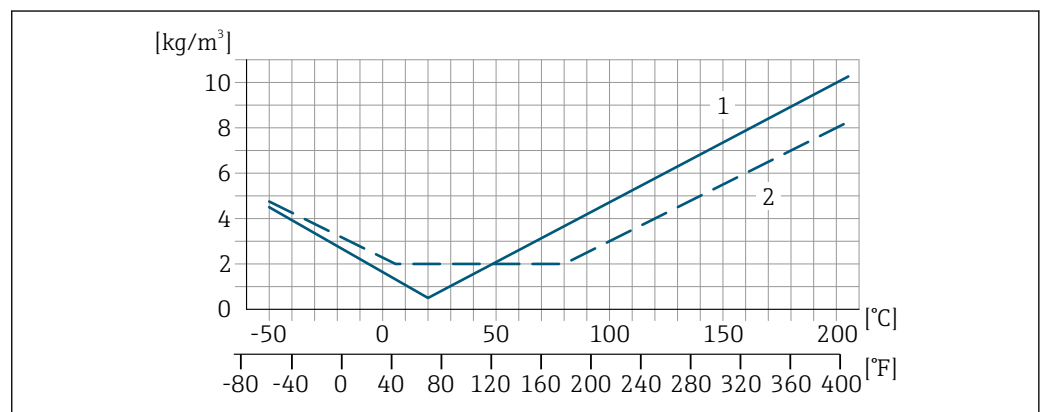
*Vazão mássica (gases)* $\pm 0.25\%$  o.r.*Densidade (líquidos)* $\pm 0.00025\text{ g/cm}^3$ *Temperatura* $\pm 0.25\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.0025 \cdot T\text{ }^\circ\text{C} (\pm 0.45\text{ }^\circ\text{F} \pm 0.0015 \cdot (T-32)\text{ }^\circ\text{F})$ 

|                   |                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tempo de resposta | O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento). |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                            |                             |                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Influência da temperatura ambiente | <p><b>Saída de corrente</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Coefficiente de temperatura</td> <td>Máx. <math>1\text{ }\mu\text{A}/^\circ\text{C}</math></td> </tr> </table> <p><b>Saída de pulso/frequência</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Coefficiente de temperatura</td> <td>Sem efeito adicional. Incluso na precisão.</td> </tr> </table> | Coefficiente de temperatura | Máx. $1\text{ }\mu\text{A}/^\circ\text{C}$ | Coefficiente de temperatura | Sem efeito adicional. Incluso na precisão. |
| Coefficiente de temperatura        | Máx. $1\text{ }\mu\text{A}/^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                            |                             |                                            |
| Coefficiente de temperatura        | Sem efeito adicional. Incluso na precisão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                            |                             |                                            |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Influência da temperatura da mídia | <p><b>Vazão mássica</b></p> <p>o.f.s. = de valor em escala real</p> <p>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 <math>\pm 0.0002\%</math> o.f.s./<math>^\circ\text{C}</math> (<math>\pm 0.0001\%</math> o.f.s./<math>^\circ\text{F}</math>).</p> <p>A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.</p> <p><b>Densidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente <math>\pm 0.00005\text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}</math> (<math>\pm 0.000025\text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}</math>). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.</li> </ul> <p><b>Especificação da densidade de ampla variedade (calibração especial da densidade)</b></p> <p>Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (<math>\rightarrow</math> 263) o erro de medição é <math>\pm 0.00005\text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}</math> (<math>\pm 0.000025\text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}</math>)</p> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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



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

2 Calibração de densidade especial

A0016617

**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.] |                    |                    |
| 1    | 1/24   | -0.001             | -0.00007           |
| 2    | 1/12   | 0                  | 0                  |
| 4    | 1/8    | -0.005             | -0.0004            |
| 6    | 1/4    | -0.003             | -0.0002            |

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

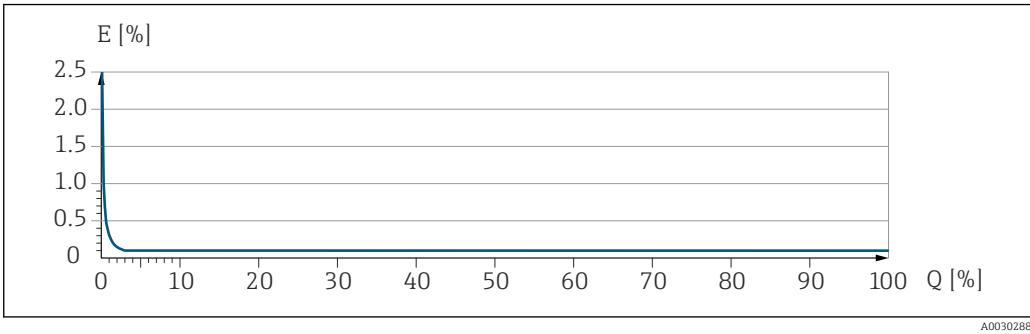
*Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão*

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

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

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

### Exemplo de erro de medição máximo



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

## 16.7 Instalação

Requisitos de instalação → 22

## 16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente → 24

### 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<br>≤ 2 000 m (6 562 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Grau de proteção             | <b>Transmissor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</li> <li>■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> <li>■ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> </ul><br><b>Sensor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</li> <li>■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> </ul> |

**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 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1.54 g rms

Transmissor

- 10 para 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/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
- Versão do equipamento com PROFIBUS DP: Está em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com a EN 50170 Volume 2, IEC 61784



O seguinte é utilizado para PROFIBUS DP: Se as taxas de transmissão > 1,5 Mbaud, uma entrada para cabo EMC deve ser usada e a blindagem do cabo deve continuar por toda a extensão do terminal, sempre que possível.



Detalhes na Declaração de conformidade.



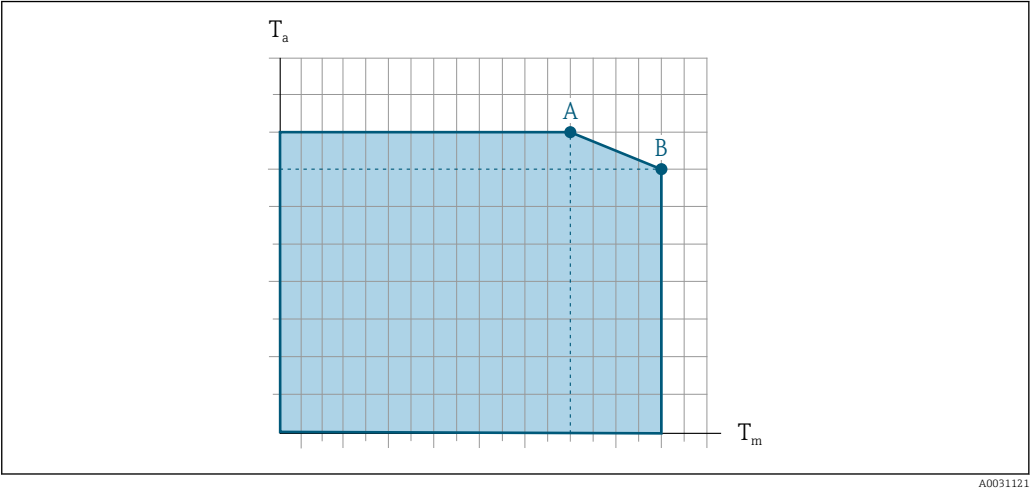
Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

**16.9 Processo**

Faixa de temperatura média

-50 para +205 °C (-58 para +401 °F)

Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



40 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 → 281.

| Versão                   | Não isolado    |                 |       |       | Isolado        |                 |                |                 |
|--------------------------|----------------|-----------------|-------|-------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                          | A              |                 | B     |       | A              |                 | B              |                 |
|                          | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$ | $T_m$ | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$          | $T_m$           |
| Cubemass C 500 – digital | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –     | –     | 60 °C (140 °F) | 90 °C (194 °F)  | 25 °C (77 °F)  | 205 °C (401 °F) |
| Cubemass C 500           | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –     | –     | 60 °C (140 °F) | 160 °C (320 °F) | 55 °C (131 °F) | 205 °C (401 °F) |

Vedações

Para conjuntos de instalação com conexões presas com parafusos:

- Viton: –15 para +200 °C (–5 para +392 °F)
- EPDM: –40 para +160 °C (–40 para +320 °F)
- Silicone: –60 para +200 °C (–76 para +392 °F)
- Kalrez: –20 para +275 °C (–4 para +527 °F)

Densidade do meio 0 para 5 000 kg/m<sup>3</sup> (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.

Disco de ruptura Para garantir a segurança do medidor, a versão do equipamento com um disco de ruptura com uma pressão de ruptura de 10 para 15 bar (145 para 217.5 psi) é a versão padrão usada. Instruções especiais de instalação → 26.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limpeza interna        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpeza CIP</li> <li>■ Limpeza SIP</li> </ul> <p><b>Opções</b><br/> Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração<br/> Código de pedido para "Serviço", opção HA <sup>2)</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Limite da vazão/caudal | <p>Selecione o diâmetro nominal otimizando entre a faixa de vazão necessária e a perda de pressão permitida.</p> <p> Para uma visão geral dos valores de fundo de escala da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" →  253</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real</li> <li>■ Para as aplicações mais comuns, 20 para 50 % do valor máximo de fundo de escala pode ser considerado ideal</li> <li>■ Um valor de fundo de escala baixo deve ser selecionado para meios abrasivos (como líquidos com sólidos arrastados): velocidade da vazão &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li> <li>■ Para medição de gás, aplicam-se as seguintes regras: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A velocidade da vazão nos tubos de medição não deve exceder metade da velocidade do som (0.5 Mach)</li> <li>■ A vazão mássica máxima depende da densidade do gás: fórmula</li> </ul> </li> </ul> <p> Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  250</p> |
| Perda de pressão       | <p> Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  250</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pressão do sistema     | →  24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 16.10 Construção mecânica

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design, dimensões | <p> Para dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Peso              | <p>Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com acoplamentos VCO .</p> <p><b>Transmissor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – policarbonato digital: 1.4 kg (3.1 lbs)</li> <li>■ Proline 500 – alumínio digital: 2.4 kg (5.3 lbs)</li> <li>■ Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)</li> <li>■ Proline 500 aço inoxidável fundido: 15.6 kg (34.4 lbs)</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor com versão do invólucro de conexão fundido, inoxidável: +3.7 kg (+8.2 lbs)</li> <li>■ Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:</li> </ul> |

2) A limpeza somente se refere ao medidor. Quaisquer acessórios que foram fornecidos não são limpos.

**Peso em unidades SI**

| DN<br>[mm] | Peso [kg] |
|------------|-----------|
| 1 a 6      | 3.5       |

**Peso em unidades US**

| DN<br>[pol.] | Peso [lbs] |
|--------------|------------|
| 1/24 a 1/4   | 8          |

**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
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": fundido, aço inoxidável, 1.4409 (CF3M) similar ao 316L

*Material da janela*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **D** "Policarbonato": plástico
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": vidro

*Componentes de fixação para montagem na tubulação*

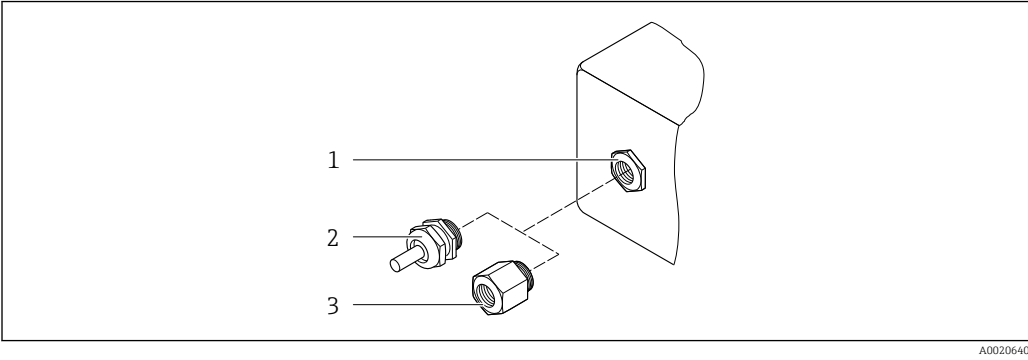
- Parafusos, parafusos de rosca, arruelas, porcas: inoxidável A2 (aço cromo-níquel)
- Placas de metal: aço inoxidável, 1.4301 (304)

**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)
- Opção **L** "Fundido, aço inoxidável": 1.4409 (CF3M) similar a 316L

Entradas para cabo/prensa-cabos



41 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

- 1 Rosca interna M20 × 1,5
- 2 Prensa-cabos M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cabos com rosca interna G ½" ou NPT ½"

| Entradas para cabo e adaptadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Material                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prensa-cabos M20 × 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Plástico                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"</li><li>Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"</li></ul> <div><div></div><div>Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:<ul style="list-style-type: none"><li>Código de pedido para "Invólucro do transmissor":<ul style="list-style-type: none"><li>Opção A "Alumínio, revestido"</li><li>Opção D "Policarbonato"</li></ul></li><li>Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":<ul style="list-style-type: none"><li>Proline 500 – digital:<ul style="list-style-type: none"><li>Opção A "Revestida em alumínio"</li><li>Opção B "Inoxidável"</li><li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li></ul></li><li>Proline 500:<ul style="list-style-type: none"><li>Opção B "Inoxidável"</li><li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li></ul></li></ul></li></ul></div></div> | Latão niquelado               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"</li><li>Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"</li></ul> <div><div></div><div>Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:<ul style="list-style-type: none"><li>Código de pedido para "Invólucro do transmissor":<ul style="list-style-type: none"><li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li></ul></li><li>Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":<ul style="list-style-type: none"><li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li></ul></li></ul></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Aço inoxidável, 1.4404 (316L) |

Cabo de conexão

**i** 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)

**Conexões de processo**

Conexão VCO:

Conexão VCO: aço inoxidável, 1,4539 (904L)

Adaptador para flange DN 15 similar a EN 1092-1 (DIN2501) / similar a ASME B 16.5 / conforme JIS B2220:

Aço inoxidável, 1,4539 (904L)

Adaptador NPTF:

Aço inoxidável, 1,4539 (904L)



Conexões de processo disponíveis → 273

**Lacres**

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

**Vedações para o kit de montagem**

- Viton
- EPDM
- Silicone
- Kalrez

**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 2512N)
  - Flange ASME B16.5
  - Flange JIS B2220
- Conexões VCO:
  - 4-VCO-4
  - 8-VCO-4
- Adaptador para conexões VCO:
  - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Flange ASME B16.5
  - Flange JIS B2220
  - NPT



Materiais de conexão do processo → 273

**Rugosidade da superfície**

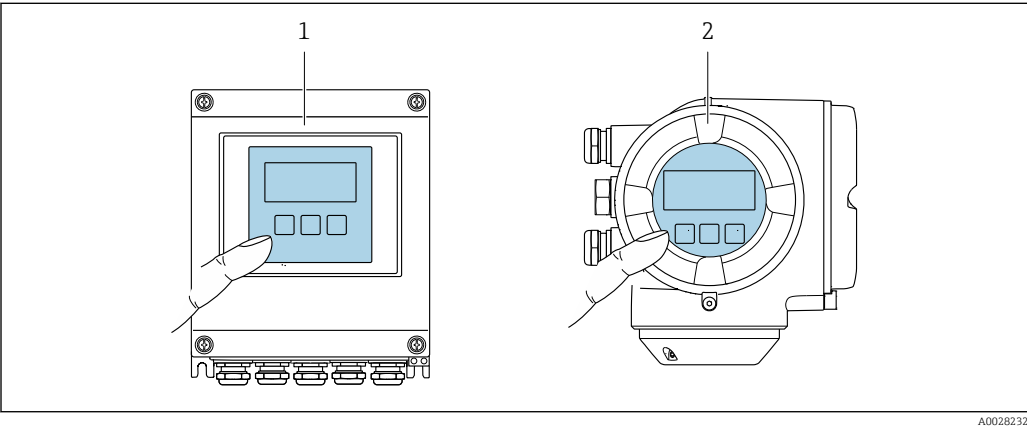
Todos os dados se referem a peças em contato com o meio.

As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:  
Não polida

## 16.11 Interface do usuário

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Idiomas | <p>Podem ser operados nos seguintes idiomas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Através de operação local<br/>Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, vietnamita, tcheco, sueco</li><li>■ Através do navegador web<br/>Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, vietnamita, tcheco, sueco</li><li>■ Através do "FieldCare", ferramenta operacional "DeviceCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês</li></ul> |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operação local | <p><b>Através do módulo do display</b></p> <p>Nível do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"</li><li>■ Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"</li></ul> <p> Informações sobre a interface Wi-Fi →  86</p> |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



 42 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 | →  85 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface de serviço | →  85 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

**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     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>Interface Wi-Fi</li> </ul>                                                          | Documentação especial para o equipamento → 282                                                                                      |
| DeviceCare SFE100                   | Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>Interface Wi-Fi</li> <li>Protocolo Fieldbus</li> </ul>                              | → 250                                                                                                                               |
| FieldCare SFE500                    | Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>Interface Wi-Fi</li> <li>Protocolo Fieldbus</li> </ul>                              | → 250                                                                                                                               |
| Field Xpert                         | SMT70/77/50                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos os protocolos fieldbus</li> <li>Interface Wi-Fi</li> <li>Bluetooth</li> <li>Interface de operação CDI-RJ45</li> </ul> | <p>Instruções de operação BA01202S</p> <p>Arquivos de descrição do equipamento:<br/>Use a função atualizar do terminal portátil</p> |



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](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate da Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis:  
[www.endress.com](http://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 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, documente 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** →  279)
- 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** →  279)

#### 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                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dados disponíveis</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico</li> <li>■ Backup do registro de dados de parâmetro</li> <li>■ Pacote de firmware do equipamento</li> <li>■ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: GSD para PROFIBUS DP</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido)</li> <li>■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução)</li> <li>■ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo)</li> <li>■ Valor do totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal</li> <li>■ Número de série</li> <li>■ Dados de calibração</li> <li>■ Configuração do equipamento (por ex. opções de comutação, E/S fixas ou E/S múltiplas)</li> </ul> |
| <b>Local de armazenamento</b> | 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 estiver pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro
- 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 PROFIBUS DP

**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](http://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](http://www.uk.endress.com)

#### Identificação RCM

O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

#### Certificação PROFIBUS

##### Interface PROFIBUS

O medidor é certificado e registrado pelo PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./ Organização do usuário PROFIBUS). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:

- Certificado de acordo com PA Profile 3.02
- O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)

#### Aprovação de rádio

O medidor tem aprovação de rádio.



Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial → 282

#### Certificação adicional

##### 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)

#### 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 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](http://www.endress.com).



Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:  
Documentação especial → 281

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    | <p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EB "Verificação + Monitoramento Heartbeat"</p> <p><b>Verificação Heartbeat</b></p> <p>Atende aos requisitos de verificação rastreável conforme DIN ISO 9001:2015 Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teste funcional no estado instalado sem interrupção de processo.</li> <li>■ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.</li> <li>■ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.</li> <li>■ Avaliação clara do ponto de medição (aprovado/reprovado) com alta cobertura de teste total no âmbito das especificações do fabricante.</li> <li>■ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.</li> </ul> <p><b>Monitoramento Heartbeat</b></p> <p>Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Agende manutenção a tempo.</li> <li>■ Monitore o processo ou a qualidade do produto, por ex. bolsões de gás.</li> </ul> <p> Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology:<br/>Documentação especial →  281</p> |
| Medição da concentração | <p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção ED "Concentração"</p> <p>Cálculo e resultado das concentrações do fluido.</p> <p>A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.).</li> <li>■ Unidades comuns ou definidas pelo usuário ("Brix", "Plato", % massa, % volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.</li> <li>■ Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.</li> </ul> <p> Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Densidade especial      | <p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"</p> <p>Muitas aplicações usam a densidade como principal valor medido para monitoramento da qualidade ou para controlar os processos. O equipamento mede a densidade do fluido de forma padrão e disponibiliza este valor para o sistema de controle.</p> <p>O pacote de aplicação da "Densidade Especial" oferece medição de densidade de alta precisão sobre uma ampla gama de densidades e temperaturas, principalmente para aplicações sujeitas a diversas condições de processo.</p> <p>As informações a seguir podem ser encontradas no certificado de calibração fornecido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desempenho da densidade no ar</li> <li>■ Desempenho da densidade em líquidos com densidade diferente</li> <li>■ Desempenho da densidade em água com diferentes temperaturas</li> </ul> <p> Para informações detalhadas, consulte as instruções de operação do equipamento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 249

## 16.15 Documentação



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

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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 Cubemass C | KA01217D               |

*Resumo das instruções de operação para o transmissor*

| Instrumento de medição | Código da documentação |
|------------------------|------------------------|
| Proline 500 – digital  | KA01390D               |
| Proline 500            | KA01389D               |

### Informações técnicas

| Instrumento de medição | Código da documentação |
|------------------------|------------------------|
| Cubemass C 500         | TI01281D               |

### Descrição dos parâmetros do equipamento

| Instrumento de medição | Código da documentação |
|------------------------|------------------------|
| Cubemass 500           | GP01139D               |

Documentação adicional de acordo com o equipamento

### Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

| Sumário          | Código da documentação<br>Instrumento de medição |
|------------------|--------------------------------------------------|
| ATEX/IECEX Ex ia | XA01487D                                         |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01488D                                         |
| cSAus IS         | XA01489D                                         |
| cSAus Ex ia      | XA01511D                                         |
| cSAus Ex ec      | XA01512D                                         |
| EAC Ex ia        | XA03336D                                         |
| EAC Ex ec        | XA03335D                                         |
| JPN Ex ia        | XA01779D                                         |

| Sumário       | Código da documentação<br>Instrumento de medição |
|---------------|--------------------------------------------------|
| KCs Ex ia     | XA03286D                                         |
| INMETRO Ex ia | XA01491D                                         |
| INMETRO Ex ec | XA01490D                                         |
| NEPSI Ex ia   | XA01492D                                         |
| NEPSI Ex ec   | XA01493D                                         |
| UKEX Ex ia    | XA02571D                                         |
| UKEX Ex ec    | XA02573D                                         |

### Documentação especial

| Sumário                                                                   | Código da documentação |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Informações sobre a diretriz dos equipamentos sob pressão                 | SD01614D               |
| Aprovações de rádio para interface Wi-Fi para módulo do display A309/A310 | SD01793D               |
| Servidor de rede                                                          | SD02234D               |
| Heartbeat Technology                                                      | SD02205D               |
| Medição da concentração                                                   | SD02215D               |

### Instruções de instalação

| Conteúdo                                                                     | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Device Viewer</i> →  247</li> <li>■ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  249</li> </ul> |

# Índice

## A

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Acesso direto                                    | 74       |
| Acesso para gravação                             | 76       |
| Acesso para leitura                              | 76       |
| Ações corretivas                                 |          |
| Fechamento                                       | 178      |
| Recorrer                                         | 178      |
| Adaptação do comportamento de diagnóstico        | 181      |
| Ajuste de parâmetro                              |          |
| Adaptação do medidor às condições de processo    | 166      |
| Administração                                    | 150      |
| Ajuste do sensor                                 | 138      |
| Configuração de E/S                              | 115      |
| Configurações de display avançadas               | 144      |
| Corte de vazão baixa                             | 134      |
| Detecção do tubo parcialmente preenchido         | 135      |
| Display local                                    | 130      |
| Entrada analógica                                | 114      |
| Entrada de status                                | 117      |
| Entrada em corrente                              | 115      |
| Gerenciamento da configuração do equipamento     | 148      |
| Idioma de operação                               | 105      |
| Interface de comunicação                         | 112      |
| Meio                                             | 111      |
| Reinicialização do equipamento                   | 243      |
| Reinicialização do totalizador                   | 166      |
| Saída a relé                                     | 128      |
| Saída comutada                                   | 126      |
| Saída de corrente                                | 118      |
| Saída em pulso                                   | 121      |
| Saída em pulso/frequência/comutada               | 121, 123 |
| Simulação                                        | 151      |
| Tag name                                         | 107      |
| Totalizador                                      | 142      |
| Unidades do sistema                              | 108      |
| Wi-Fi                                            | 147      |
| Ajustes dos parâmetros                           |          |
| Administração (Submenu)                          | 151      |
| Ajuste de zero (Assistente)                      | 141      |
| Ajuste do sensor (Submenu)                       | 138      |
| Analog inputs (Submenu)                          | 114      |
| Backup de configuração (Submenu)                 | 148      |
| Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu) | 137      |
| Comunicação (Submenu)                            | 112      |
| Configuração (Menu)                              | 107      |
| Configuração I/O (Submenu)                       | 115      |
| configuração WLAN (Assistente)                   | 147      |
| Corte de vazão baixa (Assistente)                | 134      |
| Definir código de acesso (Assistente)            | 150      |
| Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) | 135      |
| Diagnóstico (Menu)                               | 239      |
| Entrada de corrente (Assistente)                 | 115      |
| Entrada de corrente 1 para n (Submenu)           | 163      |
| Entrada de Status 1 para n (Assistente)          | 117      |
| Entrada de Status 1 para n (Submenu)             | 163      |

|                                                    |               |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Exibir (Assistente)                                | 130           |
| Exibir (Submenu)                                   | 144           |
| Informações do equipamento (Submenu)               | 243           |
| Manuseio do totalizador (Submenu)                  | 166           |
| Registro de dados (Submenu)                        | 166           |
| Restaura código de acesso (Submenu)                | 150           |
| Saída de corrente (Assistente)                     | 118           |
| Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)       | 121, 123, 126 |
| Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu) | 164           |
| Saída Rele 1 para n (Assistente)                   | 128           |
| Saída Rele 1 para n (Submenu)                      | 165           |
| Selecionar o meio (Assistente)                     | 111           |
| Simulação (Submenu)                                | 151           |
| Totalizador (Submenu)                              | 161           |
| Totalizador 1 para n (Submenu)                     | 142           |
| Unidades do sistema (Submenu)                      | 108           |
| Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu)      | 164           |
| Variáveis de medição (Submenu)                     | 159           |
| Web server (Submenu)                               | 83            |
| Zero verification (Assistente)                     | 139           |
| Altura de operação                                 | 267           |
| Aplicação                                          | 252           |
| Applicator                                         | 253           |
| Aprovação de rádio                                 | 278           |
| Aprovações                                         | 277           |
| Aquecimento do sensor                              | 25            |
| Área de status                                     |               |
| Na visualização de navegação                       | 68            |
| Para display de operação                           | 66            |
| Área do display                                    |               |
| Na visualização de navegação                       | 69            |
| Para display de operação                           | 66            |
| Arquivo de equipamento mestre                      |               |
| GSD                                                | 90            |
| Arquivos de descrição do equipamento               | 90            |
| Assistente                                         |               |
| Ajuste de zero                                     | 141           |
| configuração WLAN                                  | 147           |
| Corte de vazão baixa                               | 134           |
| Definir código de acesso                           | 150           |
| Detecção de tubo parcialmente cheio                | 135           |
| Entrada de corrente                                | 115           |
| Entrada de Status 1 para n                         | 117           |
| Exibir                                             | 130           |
| Saída de corrente                                  | 118           |
| Saída de pulso/frequência/chave                    | 121, 123, 126 |
| Saída Rele 1 para n                                | 128           |
| Selecionar o meio                                  | 111           |
| Zero verification                                  | 139           |
| Autorização de acesso aos parâmetros               |               |
| Acesso para gravação                               | 76            |
| Acesso para leitura                                | 76            |

**C**

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Cabo de conexão                                       | 36     |
| Caminho de navegação (visualização de navegação)      | 68     |
| Campo de aplicação                                    |        |
| Risco residual                                        | 10     |
| Características de desempenho                         | 263    |
| Carga mecânica                                        | 268    |
| Certificação adicional                                | 278    |
| Certificação PROFIBUS                                 | 278    |
| Certificados                                          | 277    |
| Chave de proteção contra gravação                     | 155    |
| Classe climática                                      | 267    |
| Classificações de pressão/temperatura                 | 269    |
| Código de acesso                                      | 76     |
| Entrada incorreta                                     | 76     |
| Código de pedido                                      | 17, 19 |
| Código de pedido estendido                            |        |
| Sensor                                                | 19     |
| Código do pedido estendido                            |        |
| Transmissor                                           | 17     |
| Código do tipo de equipamento                         | 90     |
| Comissionamento                                       | 105    |
| Configuração do equipamento                           | 106    |
| Configurações avançadas                               | 136    |
| Compatibilidade com o modelo anterior                 | 90     |
| Compatibilidade eletromagnética                       | 268    |
| Componentes do equipamento                            | 14     |
| Comportamento de diagnóstico                          |        |
| Explicação                                            | 177    |
| Símbolos                                              | 177    |
| Conceito de armazenamento                             | 276    |
| Condições ambientes                                   |        |
| Altura de operação                                    | 267    |
| Carga mecânica                                        | 268    |
| Resistência à vibração e resistência a choque         | 268    |
| Temperatura de armazenamento                          | 267    |
| Umidade relativa                                      | 267    |
| Condições de armazenamento                            | 21     |
| Condições de operação de referência                   | 263    |
| Conexão                                               |        |
| ver Conexão elétrica                                  |        |
| Conexão do cabo de conexão                            |        |
| Transmissor Proline 500                               | 53     |
| Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação |        |
| Proline 500 – transmissor digital                     | 48     |
| Conexão do equipamento                                |        |
| Proline 500                                           | 50     |
| Proline 500 – digital                                 | 43     |
| Conexão elétrica                                      |        |
| Ferramentas de operação                               |        |
| Através da interface de operação (CDI-RJ45)           | 85     |
| Através da rede PROFIBUS DP                           | 85     |
| Através de interface Wi-Fi                            | 86     |
| Grau de proteção                                      | 61     |
| Instrumento de medição                                | 36     |
| Interface Wi-Fi                                       | 86     |
| Servidor de rede                                      | 85     |
| Conexões de processo                                  | 273    |
| Configuração do idioma de operação                    | 105    |

## Configurações dos parâmetros

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Configuração de E/S                | 115 |
| Entrada de status                  | 117 |
| Entrada em corrente                | 115 |
| Saída a relé                       | 128 |
| Saída de corrente                  | 118 |
| Saída em pulso/frequência/comutada | 121 |
| Configurações Wi-Fi                | 147 |
| Consumo de corrente                | 262 |
| Consumo de energia                 | 262 |
| Corte de vazão baixa               | 261 |

**D**

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Dados da versão para o equipamento        | 90       |
| Dados de transmissão cíclica              | 95       |
| Dados técnicos, características gerais    | 252      |
| Data de fabricação                        | 17, 19   |
| Declaração de conformidade                | 11       |
| Definição do código de acesso             | 154, 155 |
| Densidade do meio                         | 269      |
| Desabilitação da proteção contra gravação | 154      |
| Descarte                                  | 248      |
| Descarte de embalagem                     | 22       |
| Design                                    |          |
| Medidor                                   | 14       |
| Device Viewer                             | 247      |
| DeviceCare                                | 89       |
| Arquivo de descrição do equipamento (DD)  | 90       |
| Devolução                                 | 247      |
| Diagnóstico                               |          |
| Símbolos                                  | 176      |
| Dica de ferramenta                        |          |
| ver Texto de ajuda                        |          |
| Dimensões de instalação                   | 24       |
| ver Dimensões de instalação               |          |
| Direção (vertical, horizontal)            | 23       |
| Direção da vazão                          | 23, 31   |
| Disco de ruptura                          |          |
| Instruções de segurança                   | 26       |
| Pressão de disparo                        | 269      |
| Display                                   |          |
| ver Display local                         |          |
| Display de operação                       | 65       |
| Display local                             | 274      |
| Editor de texto                           | 70       |
| Editor numérico                           | 70       |
| ver Display de operação                   |          |
| ver Mensagem de diagnóstico               |          |
| ver Na condição de alarme                 |          |
| Visualização de navegação                 | 68       |
| Documentação                              | 281      |
| Documento                                 |          |
| Função                                    | 6        |
| Símbolos                                  | 6        |

**E**

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Editor de texto       | 70      |
| Editor numérico       | 70      |
| Elementos de operação | 72, 177 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Entrada para cabo                                                         |     |
| Grau de proteção                                                          | 61  |
| Entradas para cabos                                                       |     |
| Dados técnicos                                                            | 262 |
| Equalização potencial                                                     | 53  |
| Equipamento                                                               |     |
| Configuração                                                              | 106 |
| Preparação da conexão elétrica                                            | 42  |
| Erro medido máximo                                                        | 263 |
| Especificações para o pessoal                                             | 9   |
| Esquema de ligação elétrica                                               | 40  |
| Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para Proline 500 - digital |     |
| Invólucro de conexão do sensor                                            | 43  |
| Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão Proline 500                |     |
| Invólucro de conexão do sensor                                            | 50  |
| Estrutura                                                                 |     |
| Menu de operação                                                          | 63  |
| Etiqueta de identificação                                                 |     |
| Sensor                                                                    | 19  |
| Transmissor                                                               | 17  |
| Exibindo o histórico do valor medido                                      | 166 |
| <b>F</b>                                                                  |     |
| Faixa de medição                                                          |     |
| Para gases                                                                | 253 |
| Para líquidos                                                             | 253 |
| Faixa de medição, recomendada                                             | 270 |
| Faixa de temperatura                                                      |     |
| Temperatura ambiente para display                                         | 274 |
| Temperatura de armazenamento                                              | 21  |
| Temperatura do meio                                                       | 268 |
| Faixa de temperatura ambiente                                             | 267 |
| Faixa de temperatura de armazenamento                                     | 267 |
| Faixa de vazão operável                                                   | 254 |
| Falha na fonte de alimentação                                             | 262 |
| Ferramenta                                                                |     |
| Para conexão elétrica                                                     | 36  |
| Para montagem                                                             | 30  |
| Transporte                                                                | 21  |
| Ferramenta de conexão                                                     | 36  |
| Ferramenta de instalação                                                  | 30  |
| FieldCare                                                                 | 88  |
| Arquivo de descrição do equipamento (DD)                                  | 90  |
| Função                                                                    | 88  |
| Filosofia de operação                                                     | 64  |
| Filtragem do registro de evento                                           | 241 |
| Firmware                                                                  |     |
| Data de lançamento                                                        | 90  |
| Versão                                                                    | 90  |
| Função do documento                                                       | 6   |
| Funções                                                                   |     |
| ver Parâmetro                                                             |     |
| Funções de usuário                                                        | 64  |
| Fundamentos do design                                                     |     |
| Erro de medição                                                           | 266 |
| Repetibilidade                                                            | 266 |

**G**

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| Gerenciamento da configuração do equipamento  | 148     |
| Giro do invólucro do transmissor              | 34      |
| Giro do invólucro dos componentes eletrônicos |         |
| ver Giro do invólucro do transmissor          |         |
| Giro do módulo do display                     | 34      |
| Grau de proteção                              | 61, 267 |

**H**

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Habilitação da proteção contra gravação            | 154 |
| Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado | 77  |
| Histórico do firmware                              | 245 |
| HistoROM                                           | 148 |

**I**

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| ID do fabricante                                     | 90       |
| Identificação CE                                     | 11, 277  |
| Identificação do instrumento de medição              | 16       |
| Identificação RCM                                    | 278      |
| Identificação UKCA                                   | 277      |
| Idiomas, opções de operação                          | 274      |
| Indicação                                            |          |
| Evento de diagnóstico anterior                       | 239      |
| Evento de diagnóstico atuais                         | 239      |
| Influência                                           |          |
| Pressão do meio                                      | 266      |
| Temperatura ambiente                                 | 265      |
| Temperatura do meio                                  | 265      |
| Informações de diagnóstico                           |          |
| Design, descrição                                    | 177, 180 |
| DeviceCare                                           | 180      |
| Display local                                        | 176      |
| FieldCare                                            | 180      |
| LED                                                  | 173      |
| Medidas corretivas                                   | 184      |
| Navegador de Internet                                | 178      |
| Visão geral                                          | 184      |
| Informações sobre este documento                     | 6        |
| Inspeção                                             |          |
| Instalação                                           | 35       |
| Instalação                                           | 22       |
| Instruções especiais de conexão                      | 54       |
| Instruções especiais de instalação                   |          |
| Compatibilidade higiênica                            | 26       |
| Instrumento de medição                               |          |
| Preparação para instalação                           | 30       |
| Integração do sistema                                | 90       |
| invólucro do sensor                                  | 269      |
| Isolamento galvânico                                 | 261      |
| Isolamento térmico                                   | 25       |
| <b>L</b>                                             |          |
| Lançamento de software                               | 90       |
| Leitura dos valores medidos                          | 158      |
| Ligação do cabo de conexão                           |          |
| Esquema de ligação elétrica do Proline 500 - digital | 43       |
| Esquema de ligação elétrica Proline 500              | 50       |
| Invólucro de conexão do sensor, Proline 500          | 50       |

|                                                                    |          |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| Involúcro de conexão do sensor, Proline 500 -<br>digital . . . . . | 43       |
| Proline 500 – transmissor digital . . . . .                        | 47       |
| Limite da vazão/caudal . . . . .                                   | 270      |
| Limpeza CIP . . . . .                                              | 270      |
| Limpeza interna . . . . .                                          | 270      |
| Limpeza SIP . . . . .                                              | 270      |
| Lista de diagnósticos . . . . .                                    | 239      |
| Lista de verificação                                               |          |
| Verificação pós-conexão . . . . .                                  | 61       |
| Verificação pós-instalação . . . . .                               | 35       |
| Local de instalação . . . . .                                      | 22       |
| Localização de falhas                                              |          |
| Geral . . . . .                                                    | 170      |
| <b>M</b>                                                           |          |
| Marcas registradas . . . . .                                       | 8        |
| Materiais . . . . .                                                | 271      |
| Medição e teste do equipamento . . . . .                           | 246      |
| Medidor                                                            |          |
| Acionar . . . . .                                                  | 105      |
| Conversão . . . . .                                                | 247      |
| Descarte . . . . .                                                 | 248      |
| Design . . . . .                                                   | 14       |
| Instalação do sensor . . . . .                                     | 31       |
| Removendo . . . . .                                                | 248      |
| Reparos . . . . .                                                  | 247      |
| Mensagem de diagnóstico . . . . .                                  | 176      |
| Mensagens de erro                                                  |          |
| ver Mensagens de diagnóstico                                       |          |
| Menu                                                               |          |
| Configuração . . . . .                                             | 106, 107 |
| Diagnóstico . . . . .                                              | 239      |
| Menu de contexto                                                   |          |
| Explicação . . . . .                                               | 72       |
| Fechamento . . . . .                                               | 72       |
| Recorrer . . . . .                                                 | 72       |
| Menu de operação                                                   |          |
| Estrutura . . . . .                                                | 63       |
| Menus, submenus . . . . .                                          | 63       |
| Submenus e funções de usuário . . . . .                            | 64       |
| Menus                                                              |          |
| Para configuração do equipamento . . . . .                         | 106      |
| Para configurações específicas . . . . .                           | 136      |
| Minisseletora                                                      |          |
| ver Chave de proteção contra gravação                              |          |
| Módulo                                                             |          |
| EMPTY_MODULE . . . . .                                             | 101      |
| Entrada analógica . . . . .                                        | 96       |
| Entrada discreta . . . . .                                         | 99       |
| Saída analógica . . . . .                                          | 99       |
| Saída discreta . . . . .                                           | 100      |
| Totalizador                                                        |          |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                                     | 98       |
| SETTOT_TOTAL . . . . .                                             | 98       |
| TOTAL . . . . .                                                    | 97       |
| Módulo de entrada analógica . . . . .                              | 96       |
| Módulo de entrada discreta . . . . .                               | 99       |
| Módulo de saída analógica . . . . .                                | 99       |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Módulo de saída discreta . . . . .                      | 100 |
| Módulo dos componentes eletrônicos . . . . .            | 14  |
| Módulo dos componentes eletrônicos principais . . . . . | 14  |
| Módulo EMPTY_MODULE . . . . .                           | 101 |
| Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                   | 98  |
| Módulo SETTOT_TOTAL . . . . .                           | 98  |
| Módulo TOTAL . . . . .                                  | 97  |

## N

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Netilion . . . . .            | 246    |
| Nome do dispositivo           |        |
| Transmissor . . . . .         | 17     |
| Nome do equipamento           |        |
| Sensor . . . . .              | 19     |
| Normas e diretrizes . . . . . | 278    |
| Número de série . . . . .     | 17, 19 |

## O

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Opções de operação . . . . . | 62  |
| Operação . . . . .           | 158 |
| Operação remota . . . . .    | 274 |

## P

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Pacotes de aplicação . . . . .                                     | 279 |
| Parâmetro                                                          |     |
| Alterar . . . . .                                                  | 75  |
| Inserção de valores ou texto . . . . .                             | 75  |
| Pecas de reposição . . . . .                                       | 247 |
| Perda de pressão . . . . .                                         | 270 |
| Peso                                                               |     |
| Transporte (observação) . . . . .                                  | 21  |
| Unidades SI . . . . .                                              | 271 |
| Unidades US . . . . .                                              | 271 |
| Precisão de medição . . . . .                                      | 263 |
| Preparação da conexão . . . . .                                    | 42  |
| Preparações de montagem . . . . .                                  | 30  |
| Pressão do meio                                                    |     |
| Influência . . . . .                                               | 266 |
| Pressão estática . . . . .                                         | 24  |
| Princípio de medição . . . . .                                     | 252 |
| Projeto do sistema                                                 |     |
| Sistema de medição . . . . .                                       | 252 |
| ver Projeto do medidor                                             |     |
| Proline 500 – transmissor digital                                  |     |
| Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de<br>alimentação . . . . . | 48  |
| Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .                     | 154 |
| Proteção contra gravação                                           |     |
| Através de código de acesso . . . . .                              | 154 |
| Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .            | 155 |
| Proteção contra gravação de hardware . . . . .                     | 155 |

## R

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Recalibração . . . . .             | 246 |
| Recebimento . . . . .              | 16  |
| Registrador de linha . . . . .     | 166 |
| Registro de eventos . . . . .      | 240 |
| Reparo . . . . .                   | 247 |
| Notas . . . . .                    | 247 |
| Reparo de um equipamento . . . . . | 247 |

|                                                     |          |                                                |     |
|-----------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|-----|
| Reparo do equipamento .....                         | 247      | Entrada de corrente 1 para n .....             | 163 |
| Repetibilidade .....                                | 264      | Entrada de Status 1 para n .....               | 163 |
| Requisitos de instalação                            |          | Exibir .....                                   | 144 |
| Aquecimento do sensor .....                         | 25       | Informações do equipamento .....               | 243 |
| Dimensões de instalação .....                       | 24       | Manuseio do totalizador .....                  | 166 |
| Disco de ruptura .....                              | 26       | Registro de dados .....                        | 166 |
| Isolamento térmico .....                            | 25       | Registro de eventos .....                      | 240 |
| Local de instalação .....                           | 22       | Restaura código de acesso .....                | 150 |
| Orientação .....                                    | 23       | Saída de pulso/frequência/chave 1 para n ..... | 164 |
| Trechos retos a montante e a jusante .....          | 24       | Saída Rele 1 para n .....                      | 165 |
| Tubo descendente .....                              | 23       | Simulação .....                                | 151 |
| Vibrações .....                                     | 26       | Totalizador .....                              | 161 |
| Requisitos de montagem                              |          | Totalizador 1 para n .....                     | 142 |
| Pressão estática .....                              | 24       | Unidades do sistema .....                      | 108 |
| Resistência à vibração e resistência a choque ..... | 268      | Valor de saída de corrente 1 para n .....      | 164 |
| Revisão do equipamento .....                        | 90       | Valor medido .....                             | 158 |
| Rugosidade da superfície .....                      | 273      | Valores calculados .....                       | 137 |
| <b>S</b>                                            |          | Valores de entrada .....                       | 162 |
| Saída comutada .....                                | 258      | Valores de saída .....                         | 164 |
| Segurança .....                                     | 9        | Variáveis de medição .....                     | 159 |
| Segurança da operação .....                         | 10       | Variáveis do processo .....                    | 137 |
| Segurança do local de trabalho .....                | 10       | Visão geral .....                              | 64  |
| Segurança do produto .....                          | 11       | Web server .....                               | 83  |
| Sensor                                              |          | Substituição                                   |     |
| Instalação .....                                    | 31       | Componentes do equipamento .....               | 247 |
| Serviço de manutenção .....                         | 246      | <b>T</b>                                       |     |
| Serviços                                            |          | Teclas de operação                             |     |
| Manutenção .....                                    | 246      | ver Elementos de operação                      |     |
| Reparo .....                                        | 247      | Temperatura ambiente                           |     |
| Símbolos                                            |          | Influência .....                               | 265 |
| Controle das entradas de dados .....                | 71       | Temperatura de armazenamento .....             | 21  |
| Elementos de operação .....                         | 70       | Temperatura do meio                            |     |
| Na área de status do display local .....            | 66       | Influência .....                               | 265 |
| Para assistentes .....                              | 69       | Tempo de resposta .....                        | 265 |
| Para bloqueio .....                                 | 66       | Tensão de alimentação .....                    | 262 |
| Para comportamento de diagnóstico .....             | 66       | Terminais .....                                | 262 |
| Para comunicação .....                              | 66       | Testes e certificados .....                    | 278 |
| Para menus .....                                    | 69       | Texto de ajuda                                 |     |
| Para número do canal de medição .....               | 66       | Explicação .....                               | 75  |
| Para parâmetros .....                               | 69       | Fechamento .....                               | 75  |
| Para sinal de status .....                          | 66       | Recorrer .....                                 | 75  |
| Para submenu .....                                  | 69       | Totalizador                                    |     |
| Para variável medida .....                          | 66       | Atribuir variável de processo .....            | 161 |
| Tela de entrada .....                               | 71       | Configuração .....                             | 142 |
| Sinais de status .....                              | 176, 179 | Operação do usuário .....                      | 166 |
| Sinal de alarme .....                               | 259      | Reinicialização .....                          | 166 |
| Sinal de saída .....                                | 256      | Transmissor                                    |     |
| Sistema de medição .....                            | 252      | Girar o invólucro .....                        | 34  |
| Status de bloqueio do equipamento .....             | 158      | Giro do módulo do display .....                | 34  |
| Submenu                                             |          | Transporte do instrumento de medição .....     | 21  |
| Administração .....                                 | 150, 151 | Trechos retos a jusante .....                  | 24  |
| Ajuste do sensor .....                              | 138      | Trechos retos a montante .....                 | 24  |
| Analog inputs .....                                 | 114      | Tubo descendente .....                         | 23  |
| Backup de configuração .....                        | 148      | <b>U</b>                                       |     |
| Cálculo de vazão volumétrica corrigida .....        | 137      | Uso do instrumento de medição                  |     |
| Comunicação .....                                   | 105, 112 | Casos fronteiraços .....                       | 9   |
| Configuração avançada .....                         | 136      | Uso incorreto .....                            | 9   |
| Configuração I/O .....                              | 115      |                                                |     |

|                  |   |
|------------------|---|
| ver Uso indicado |   |
| Uso indicado     | 9 |

## V

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Valores do display                                |        |
| Para status de bloqueio                           | 158    |
| Variáveis de entrada                              | 253    |
| Variáveis de medição                              |        |
| ver Variáveis do processo                         |        |
| Variáveis de saída                                | 256    |
| Variáveis do processo                             |        |
| Calculadas                                        | 253    |
| Medida                                            | 253    |
| Vedações                                          |        |
| Faixa de temperatura média                        | 269    |
| Verificação                                       |        |
| Conexão                                           | 61     |
| Produtos recebidos                                | 16     |
| Verificação pós instalação                        | 105    |
| Verificação pós-conexão                           | 105    |
| Verificação pós-conexão (checklist)               | 61     |
| Verificação pós-instalação (lista de verificação) | 35     |
| Vibrações                                         | 26     |
| Visualização de navegação                         |        |
| No assistente                                     | 68     |
| No submenu                                        | 68     |
| Visualização para edição                          | 70     |
| Tela de entrada                                   | 71     |
| Uso de elementos de operação                      | 70, 71 |

## W

|                   |    |
|-------------------|----|
| W@M Device Viewer | 16 |
|-------------------|----|





71762414

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---