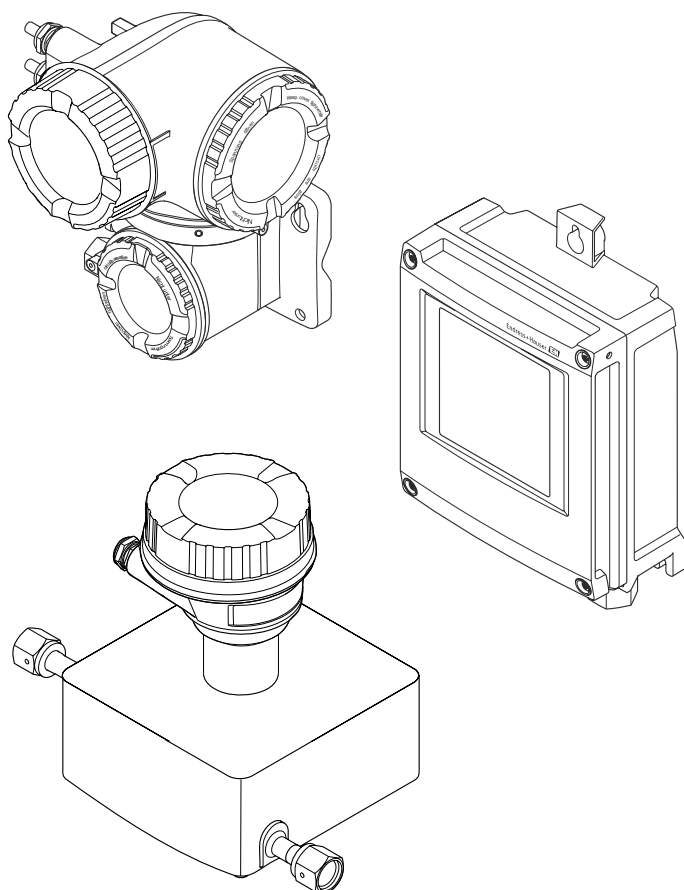


# Instruções de operação

## Proline Cubemass C 500

### FOUNDATION fieldbus

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    | Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500      | 40        |
| 2.7.3    | Acesso através do servidor de rede                                 | 12        | 7.2.5    | Atribuição de pinos do conector do equipamento                | 41        |
| 2.7.4    | Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45        | 13        | 7.2.6    | Blindagem e aterramento                                       | 41        |
| <b>3</b> | <b>Descrição do produto</b>                                        | <b>14</b> | 7.2.7    | Preparação do equipamento                                     | 42        |
| 3.1      | Design do produto                                                  | 14        | 7.3      | Conexão do equipamento: Proline 500 – digital                 | 43        |
| 3.1.1    | Proline 500 – digital                                              | 14        | 7.3.1    | Ligação do cabo de conexão                                    | 43        |
| 3.1.2    | Proline 500                                                        | 15        | 7.3.2    | Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação    | 48        |
| <b>4</b> | <b>Recebimento e identificação do produto</b>                      | <b>16</b> | 7.4      | Conexão do equipamento: Proline 500                           | 50        |
| 4.1      | Recebimento                                                        | 16        | 7.4.1    | Ligação do cabo de conexão                                    | 50        |
| 4.2      | Identificação do produto                                           | 16        | 7.4.2    | Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação    | 54        |
| 4.2.1    | Etiqueta de identificação do transmissor                           | 17        | 7.5      | Equalização potencial                                         | 56        |
| 4.2.2    | Etiqueta de identificação do sensor                                | 19        | 7.5.1    | Requisitos                                                    | 56        |
| 4.2.3    | Símbolos no equipamento                                            | 20        | 7.6      | Instruções especiais de conexão                               | 56        |
| <b>5</b> | <b>Armazenamento e transporte</b>                                  | <b>21</b> | 7.6.1    | Exemplos de conexão                                           | 56        |
| 5.1      | Condições de armazenamento                                         | 21        | 7.7      | Garantia do grau de proteção                                  | 59        |
| 5.2      | Transporte do produto                                              | 21        | 7.8      | Verificação pós-conexão                                       | 60        |
| 5.2.1    | Medidores sem olhais de elevação                                   | 21        | <b>8</b> | <b>Opções de operação</b>                                     | <b>61</b> |
| 5.2.2    | Medidores com olhais de elevação                                   | 22        | 8.1      | Visão geral das opções de operação                            | 61        |
| 5.2.3    | Transporte com empilhadeira                                        | 22        |          |                                                               |           |
| 5.3      | Descarte de embalagem                                              | 22        |          |                                                               |           |

|           |                                                                                       |           |           |                                                                                        |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2       | Estrutura e função do menu de operação . . . . .                                      | 62        | 10.5      | Configuração do equipamento . . . . .                                                  | 94         |
| 8.2.1     | Estrutura geral do menu de<br>operação . . . . .                                      | 62        | 10.5.1    | Definindo uma identificação do<br>equipamento . . . . .                                | 95         |
| 8.2.2     | Filosofia de operação . . . . .                                                       | 63        | 10.5.2    | Configuração das unidades do<br>sistema . . . . .                                      | 95         |
| 8.3       | Acesso ao menu de operação através do<br>display local . . . . .                      | 64        | 10.5.3    | Seleção e configuração do meio . . . . .                                               | 98         |
| 8.3.1     | Display de operação . . . . .                                                         | 64        | 10.5.4    | Configurar as entradas analógicas . . . . .                                            | 100        |
| 8.3.2     | Visualização de navegação . . . . .                                                   | 67        | 10.5.5    | Exibição da configuração de E/S . . . . .                                              | 100        |
| 8.3.3     | Visualização para edição . . . . .                                                    | 69        | 10.5.6    | Configuração da entrada em<br>corrente . . . . .                                       | 101        |
| 8.3.4     | Elementos de operação . . . . .                                                       | 71        | 10.5.7    | Configuração da entrada de status . . . . .                                            | 102        |
| 8.3.5     | Abertura do menu de contexto . . . . .                                                | 71        | 10.5.8    | Configuração da saída de corrente . . . . .                                            | 103        |
| 8.3.6     | Navegar e selecionar a partir da lista . . . . .                                      | 73        | 10.5.9    | Configuração do pulso/frequência/<br>saída comutada . . . . .                          | 107        |
| 8.3.7     | Chamada de parâmetro diretamente . . . . .                                            | 73        | 10.5.10   | Configuração da saída a relé . . . . .                                                 | 114        |
| 8.3.8     | Chamada de texto de ajuda . . . . .                                                   | 74        | 10.5.11   | Configurando o display local . . . . .                                                 | 116        |
| 8.3.9     | Alterar parâmetros . . . . .                                                          | 74        | 10.5.12   | Configurar o corte de vazão baixa . . . . .                                            | 119        |
| 8.3.10    | Funções de usuário e autorização de<br>acesso relacionada . . . . .                   | 75        | 10.5.13   | Detecção do tubo parcialmente<br>preenchido . . . . .                                  | 120        |
| 8.3.11    | Desabilitação da proteção contra<br>gravação através do código de<br>acesso . . . . . | 75        | 10.6      | Configurações avançadas . . . . .                                                      | 121        |
| 8.3.12    | Habilitação e desabilitação do<br>bloqueio do teclado . . . . .                       | 76        | 10.6.1    | Uso do parâmetro para inserir o<br>código de acesso . . . . .                          | 122        |
| 8.4       | Acesso ao menu de operação pelo navegador<br>de internet . . . . .                    | 76        | 10.6.2    | Variáveis de processo calculadas . . . . .                                             | 122        |
| 8.4.1     | Faixa de função . . . . .                                                             | 76        | 10.6.3    | Execução do ajuste do sensor . . . . .                                                 | 123        |
| 8.4.2     | Requisitos . . . . .                                                                  | 77        | 10.6.4    | Configuração do totalizador . . . . .                                                  | 127        |
| 8.4.3     | Fazer o login . . . . .                                                               | 78        | 10.6.5    | Execução de configurações de display<br>adicionais . . . . .                           | 129        |
| 8.4.4     | Interface do usuário . . . . .                                                        | 78        | 10.6.6    | Configuração Wi-Fi . . . . .                                                           | 132        |
| 8.4.5     | Desabilitar o servidor de internet . . . . .                                          | 79        | 10.6.7    | Gerenciamento de configuração . . . . .                                                | 133        |
| 8.4.6     | Desconexão . . . . .                                                                  | 80        | 10.6.8    | Usando os parâmetros para a<br>administração do equipamento . . . . .                  | 134        |
| 8.5       | Operação através do aplicativo SmartBlue . . . . .                                    | 80        | 10.7      | Simulação . . . . .                                                                    | 136        |
| 8.6       | Acesso ao menu de operação através da<br>ferramenta de operação . . . . .             | 81        | 10.8      | Proteção das configurações contra acesso não<br>autorizado . . . . .                   | 140        |
| 8.6.1     | Conexão da ferramenta de operação . . . . .                                           | 81        | 10.8.1    | Proteção contra gravação através do<br>código de acesso . . . . .                      | 140        |
| 8.6.2     | Field Xpert SFX350, SFX370 . . . . .                                                  | 85        | 10.8.2    | Proteção contra gravação por meio<br>da chave de proteção contra<br>gravação . . . . . | 142        |
| 8.6.3     | FieldCare . . . . .                                                                   | 85        | 10.8.3    | Proteção contra gravação através de<br>operação de bloqueio . . . . .                  | 144        |
| 8.6.4     | DeviceCare . . . . .                                                                  | 86        |           |                                                                                        |            |
| 8.6.5     | Gerenciador de equipamento AMS . . . . .                                              | 86        |           |                                                                                        |            |
| 8.6.6     | Comunicador de campo 475 . . . . .                                                    | 86        |           |                                                                                        |            |
| <b>9</b>  | <b>Integração do sistema . . . . .</b>                                                | <b>87</b> | <b>11</b> | <b>Operação . . . . .</b>                                                              | <b>145</b> |
| 9.1       | Visão geral dos arquivos de descrição do<br>equipamento . . . . .                     | 87        | 11.1      | Leitura do status de bloqueio do<br>equipamento . . . . .                              | 145        |
| 9.1.1     | Dados da versão atual para o<br>equipamento . . . . .                                 | 87        | 11.2      | Ajuste do idioma de operação . . . . .                                                 | 145        |
| 9.1.2     | Ferramentas de operação . . . . .                                                     | 87        | 11.3      | Configuração do display . . . . .                                                      | 145        |
| 9.2       | Dados de transmissão cíclica . . . . .                                                | 88        | 11.4      | Leitura dos valores medidos . . . . .                                                  | 145        |
| 9.2.1     | Modelo do bloco . . . . .                                                             | 88        | 11.4.1    | Submenu "Variáveis de medição" . . . . .                                               | 146        |
| 9.2.2     | Descrição dos módulos . . . . .                                                       | 88        | 11.4.2    | Submenu "Totalizador" . . . . .                                                        | 148        |
| 9.2.3     | Períodos de execução . . . . .                                                        | 91        | 11.4.3    | Submenu "Valores de entrada" . . . . .                                                 | 149        |
| 9.2.4     | Métodos . . . . .                                                                     | 92        | 11.4.4    | Valores de saída . . . . .                                                             | 150        |
| <b>10</b> | <b>Comissionamento . . . . .</b>                                                      | <b>93</b> | 11.5      | Adaptação do medidor às condições de<br>processo . . . . .                             | 152        |
| 10.1      | Verificação pós-instalação e pós-conexão . . . . .                                    | 93        | 11.6      | Realização de um reset do totalizador . . . . .                                        | 152        |
| 10.2      | Acionamento do instrumento de medição . . . . .                                       | 93        | 11.6.1    | Escopo de função do parâmetro<br>"Controlar totalizador" . . . . .                     | 153        |
| 10.3      | Conexão através do FieldCare . . . . .                                                | 93        |           |                                                                                        |            |
| 10.4      | Configuração do idioma de operação . . . . .                                          | 93        |           |                                                                                        |            |

|           |                                                                            |            |                         |                                                     |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 11.6.2    | Faixa de função do parâmetro<br>"Resetar todos os totalizadores" . . . . . | 153        | 14.1.2                  | Observações sobre reparo e<br>conversão . . . . .   | 201        |
| 11.7      | Exibindo o histórico do valor medido . . . . .                             | 153        | 14.2                    | Peças de reposição . . . . .                        | 201        |
| <b>12</b> | <b>Diagnóstico e solução de<br/>problemas . . . . .</b>                    | <b>157</b> | 14.3                    | Serviços de reparo . . . . .                        | 201        |
| 12.1      | Localização de falhas gerais . . . . .                                     | 157        | 14.4                    | Devolução . . . . .                                 | 201        |
| 12.2      | Informações de diagnóstico através de LEDs . . . . .                       | 159        | 14.5                    | Descarte . . . . .                                  | 202        |
| 12.2.1    | Transmissor . . . . .                                                      | 159        | 14.5.1                  | Remoção do instrumento de<br>medição . . . . .      | 202        |
| 12.2.2    | Invólucro de conexão do sensor . . . . .                                   | 161        | 14.5.2                  | Descarte do medidor . . . . .                       | 202        |
| 12.3      | Informações de diagnóstico no display local . . . . .                      | 162        | <b>15</b>               | <b>Acessórios . . . . .</b>                         | <b>203</b> |
| 12.3.1    | Mensagem de diagnóstico . . . . .                                          | 162        | 15.1                    | Acessórios específicos para o equipamento . . . . . | 203        |
| 12.3.2    | Acesso às medidas corretivas . . . . .                                     | 164        | 15.1.1                  | Para o transmissor . . . . .                        | 203        |
| 12.4      | Informações de diagnóstico no navegador de<br>Internet . . . . .           | 164        | 15.2                    | Acessórios específicos de comunicação . . . . .     | 204        |
| 12.4.1    | Opções de diagnóstico . . . . .                                            | 164        | 15.3                    | Acessórios específicos para manutenção . . . . .    | 205        |
| 12.4.2    | Acesso às medidas corretivas . . . . .                                     | 165        | 15.4                    | Componentes do sistema . . . . .                    | 206        |
| 12.5      | Informações de diagnóstico no FieldCare ou<br>DeviceCare . . . . .         | 166        | <b>16</b>               | <b>Dados técnicos . . . . .</b>                     | <b>207</b> |
| 12.5.1    | Opções de diagnóstico . . . . .                                            | 166        | 16.1                    | Aplicação . . . . .                                 | 207        |
| 12.5.2    | Acessar informações de correção . . . . .                                  | 167        | 16.2                    | Função e projeto do sistema . . . . .               | 207        |
| 12.6      | Adaptação das informações de diagnóstico . . . . .                         | 167        | 16.3                    | Entrada . . . . .                                   | 208        |
| 12.6.1    | Adaptação do comportamento de<br>diagnóstico . . . . .                     | 167        | 16.4                    | Saída . . . . .                                     | 211        |
| 12.6.2    | Adaptação do sinal de status . . . . .                                     | 167        | 16.5                    | Fonte de alimentação . . . . .                      | 217        |
| 12.7      | Visão geral das informações de diagnóstico . . . . .                       | 172        | 16.6                    | Características de desempenho . . . . .             | 218        |
| 12.7.1    | Diagnóstico do sensor . . . . .                                            | 172        | 16.7                    | Instalação . . . . .                                | 222        |
| 12.7.2    | Diagnóstico dos componentes<br>eletrônicos . . . . .                       | 174        | 16.8                    | Ambiente . . . . .                                  | 222        |
| 12.7.3    | Diagnóstico de configuração . . . . .                                      | 180        | 16.9                    | Processo . . . . .                                  | 224        |
| 12.7.4    | Diagnóstico do processo . . . . .                                          | 187        | 16.10                   | Construção mecânica . . . . .                       | 225        |
| 12.8      | Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .                                 | 192        | 16.11                   | Interface do usuário . . . . .                      | 229        |
| 12.9      | Mensagens de diagnóstico no Bloco<br>Transdutor de DIAGNÓSTICO . . . . .   | 193        | 16.12                   | Certificados e aprovações . . . . .                 | 233        |
| 12.10     | Lista de diagnósticos . . . . .                                            | 193        | 16.13                   | Pacotes de aplicação . . . . .                      | 234        |
| 12.11     | Registro de eventos . . . . .                                              | 194        | 16.14                   | Acessórios . . . . .                                | 236        |
| 12.11.1   | Leitura do registro de eventos . . . . .                                   | 194        | 16.15                   | Documentação . . . . .                              | 236        |
| 12.11.2   | Filtragem do registro de evento . . . . .                                  | 195        | <b>Índice . . . . .</b> | <b>239</b>                                          |            |
| 12.11.3   | Visão geral dos eventos de<br>informações . . . . .                        | 195        |                         |                                                     |            |
| 12.12     | Reset do equipamento . . . . .                                             | 196        |                         |                                                     |            |
| 12.12.1   | Escopo de função do parâmetro<br>"Restart" . . . . .                       | 196        |                         |                                                     |            |
| 12.12.2   | Escopo de função do parâmetro<br>"Reset de Serviços" . . . . .             | 197        |                         |                                                     |            |
| 12.13     | Informações do equipamento . . . . .                                       | 197        |                         |                                                     |            |
| 12.14     | Histórico do firmware . . . . .                                            | 199        |                         |                                                     |            |
| <b>13</b> | <b>Manutenção . . . . .</b>                                                | <b>200</b> |                         |                                                     |            |
| 13.1      | Serviço de manutenção . . . . .                                            | 200        |                         |                                                     |            |
| 13.1.1    | Limpeza . . . . .                                                          | 200        |                         |                                                     |            |
| 13.2      | Medição e teste do equipamento . . . . .                                   | 200        |                         |                                                     |            |
| 13.3      | Serviços de manutenção . . . . .                                           | 200        |                         |                                                     |            |
| <b>14</b> | <b>Reparo . . . . .</b>                                                    | <b>201</b> |                         |                                                     |            |
| 14.1      | Notas gerais . . . . .                                                     | 201        |                         |                                                     |            |
| 14.1.1    | Conceito de reparo e conversão . . . . .                                   | 201        |                         |                                                     |            |

# 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                                    |
| 1., 2., 3. ...                                                                      | Série de etapas                                                              |
|  | Resultado de uma etapa                                                       |
|  | Ajuda em caso de problema                                                    |
|  | Inspeção visual                                                              |

### 1.2.6 Símbolos em gráficos

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

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

## 1.3 Documentação

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](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

### FOUNDATION™ Fieldbus

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

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Instruções de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

O 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 → 142.

### 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 →  140.
- 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 (→  83), 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** (→  133).

#### 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" →  140.

### 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 →  76. 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

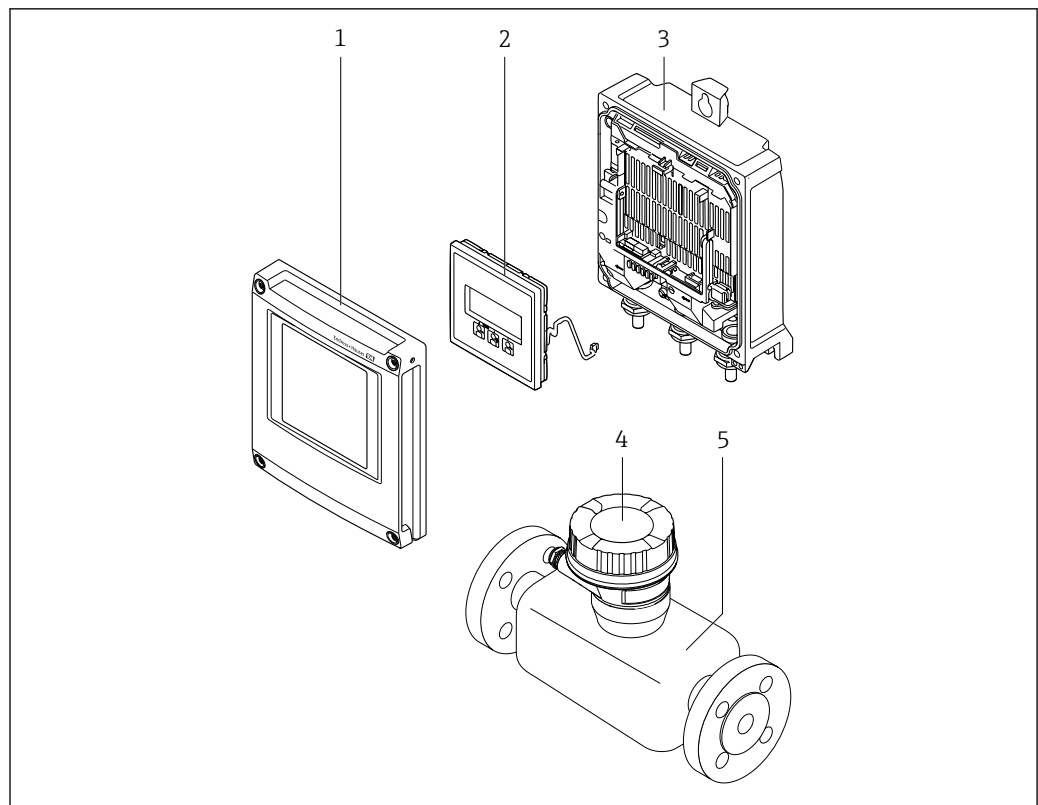
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

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

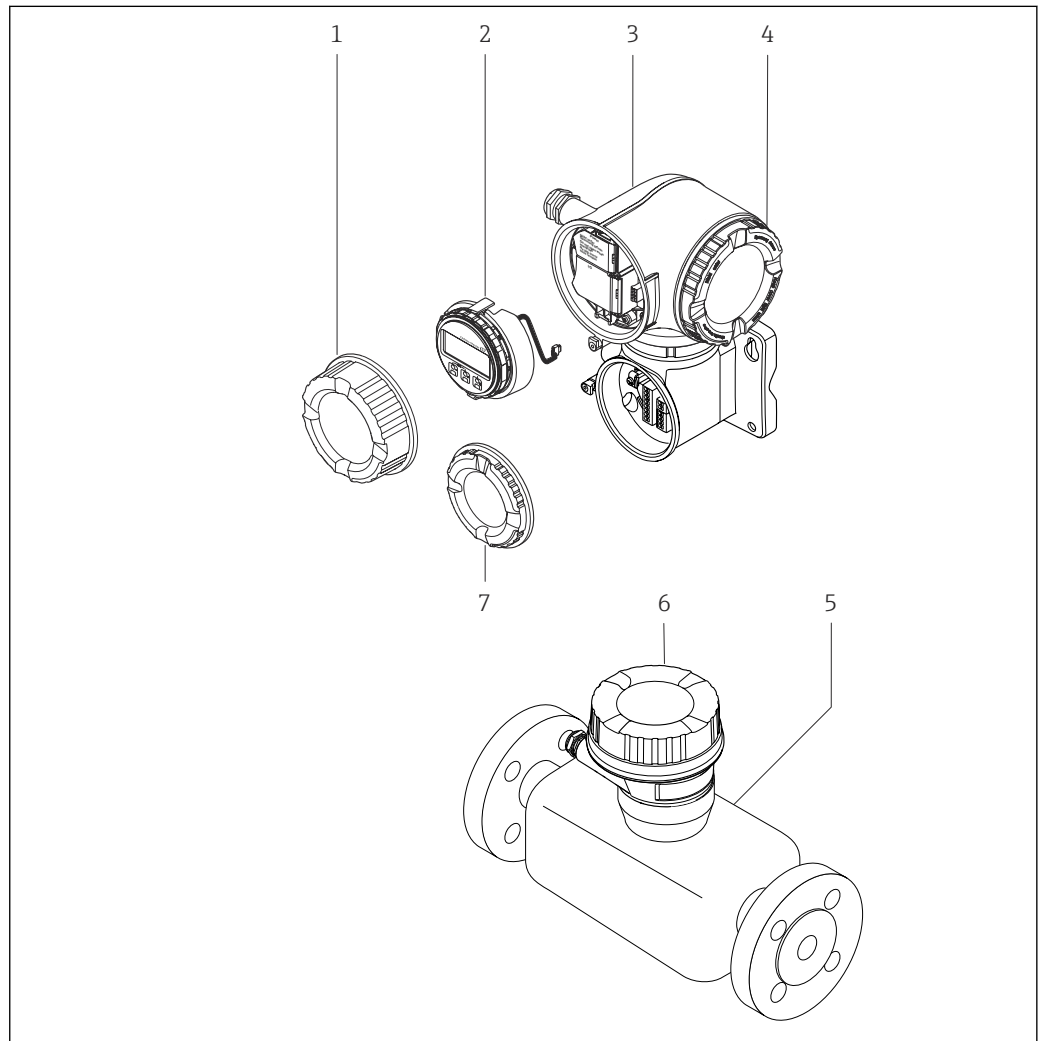
Transmissão do sinal: analógica

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:

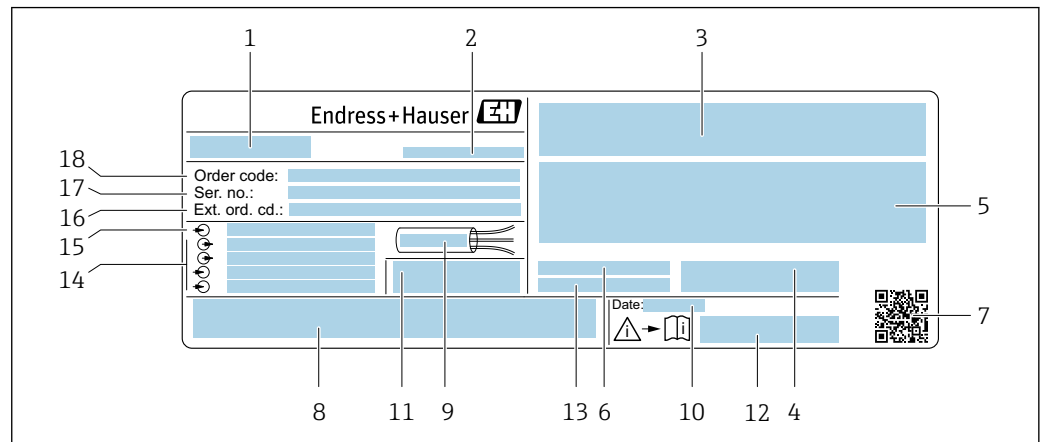
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre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

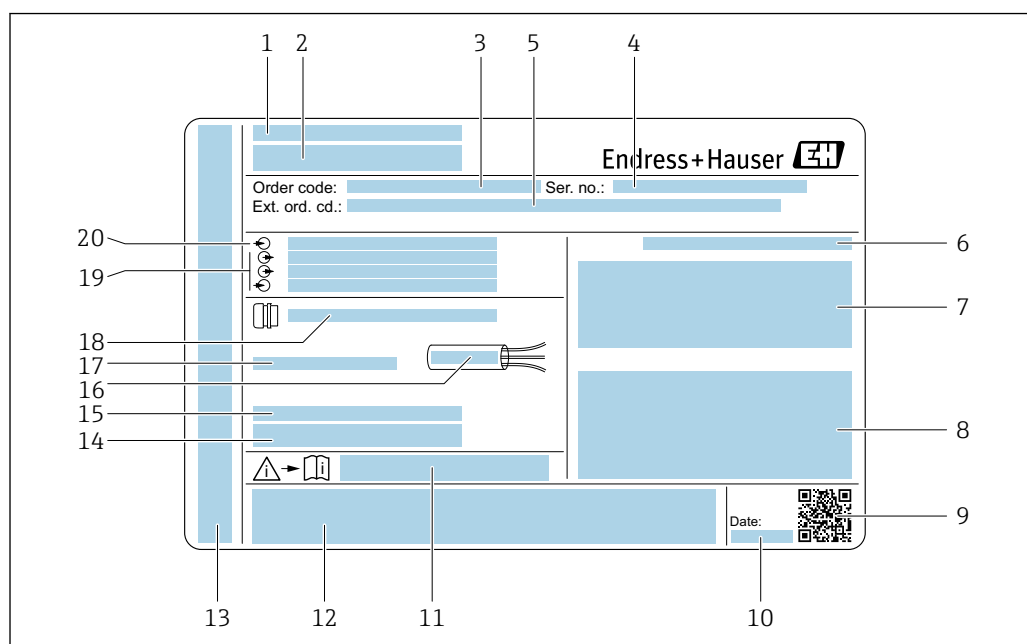
### Proline 500 – digital



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

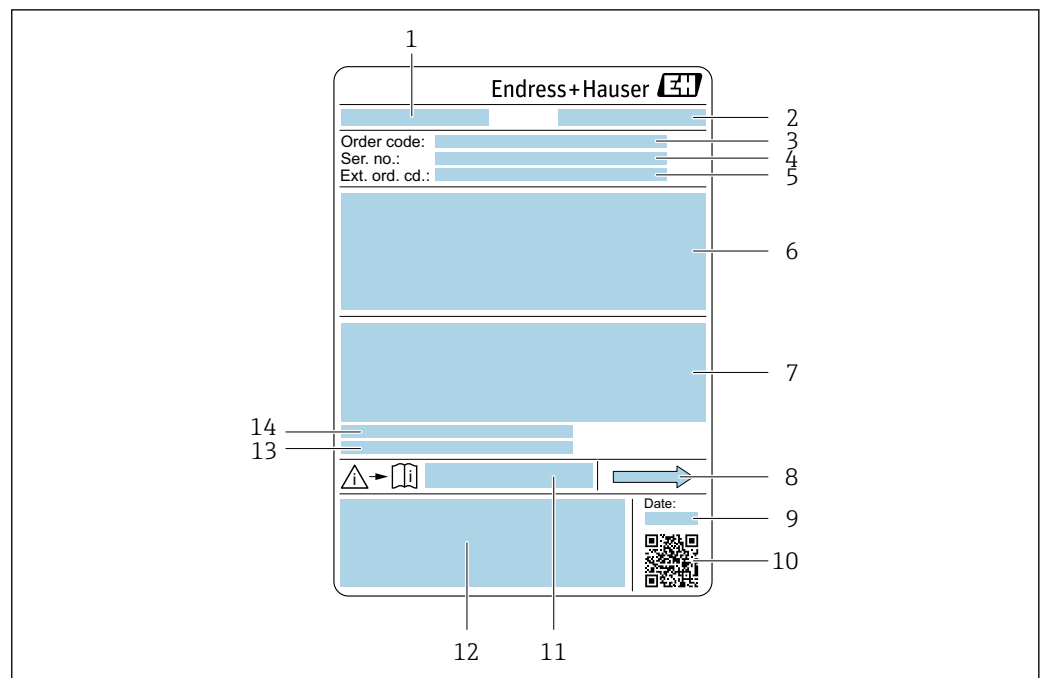
**Proline 500**

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

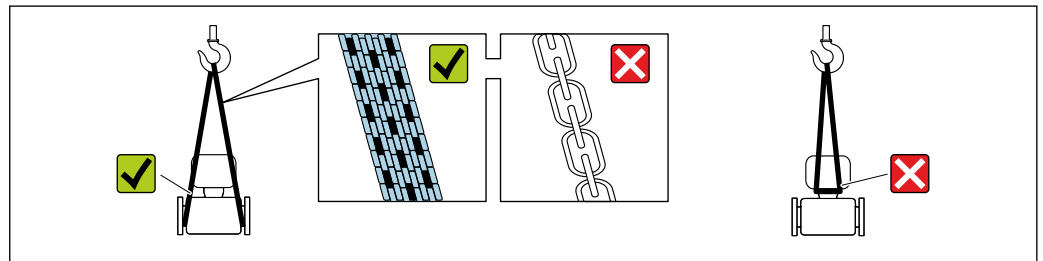
Observe as seguintes notas de armazenamento:

- ▶ 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 → 📄 222

### 5.2 Transporte do produto

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



A0029252

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

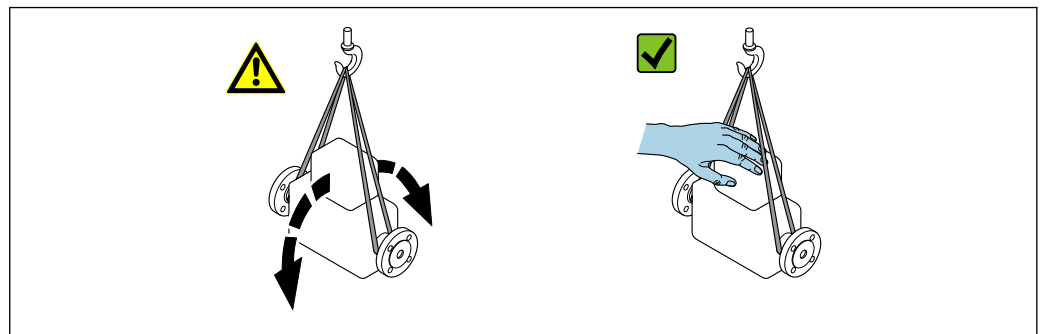
#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### ⚠️ ATENÇÃO

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

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

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



A0029214

### 5.2.2 Medidores com olhais de elevação

#### **⚠ CUIDADO**

#### Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

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

### 5.2.3 Transporte com empilhadeira

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

## 5.3 Descarte de embalagem

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

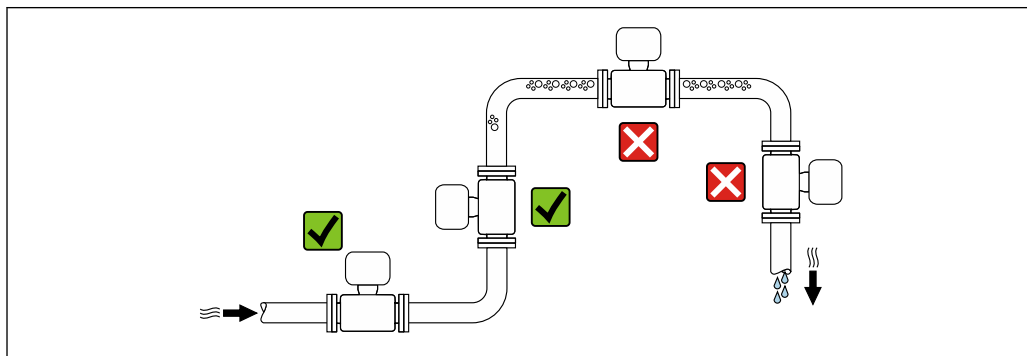
- Embalagem exterior do dispositivo
  - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição de instalação

Local de instalação



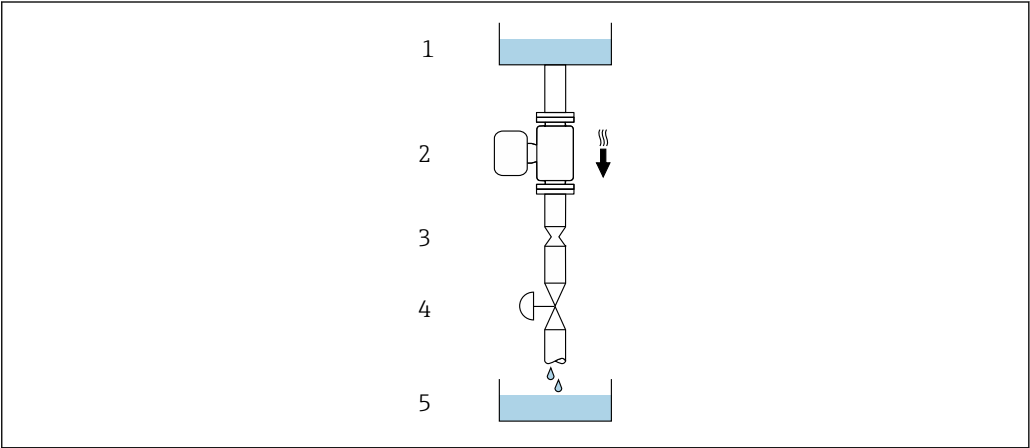
A0028772

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

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

Instalação em tubos descendentes

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



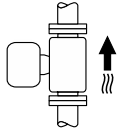
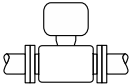
6 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

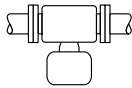
- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Recipiente de enchimento

| 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).

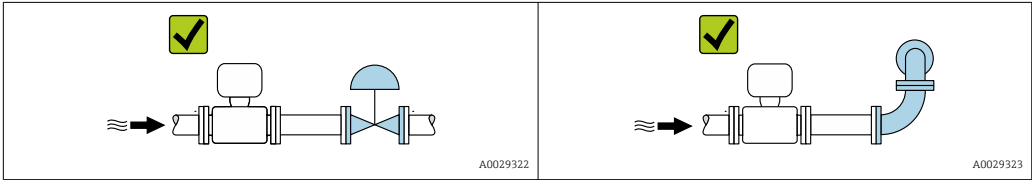
| Orientação |                                                       |                                                                                                   | Recomendação     |
|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----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

| 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 → 224

- 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. → 203.

Pressão estática

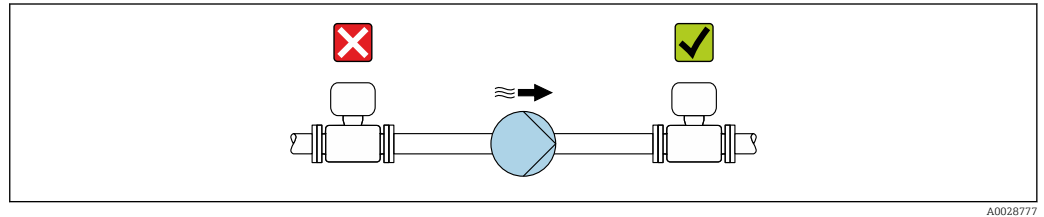
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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

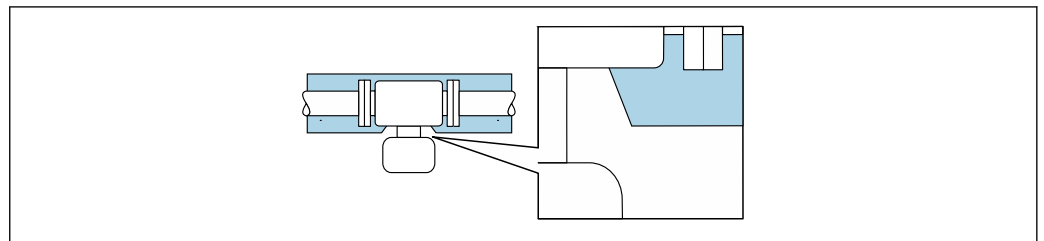
### Isolamento térmico

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: → 225.

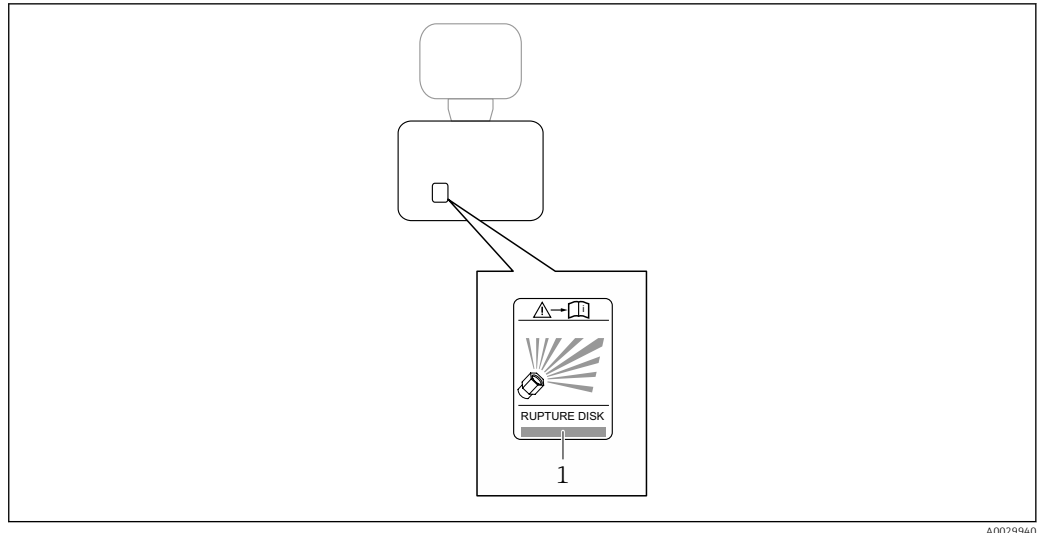
**ATENÇÃO****Risco de vazamento do meio!**

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".



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 → 218. 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

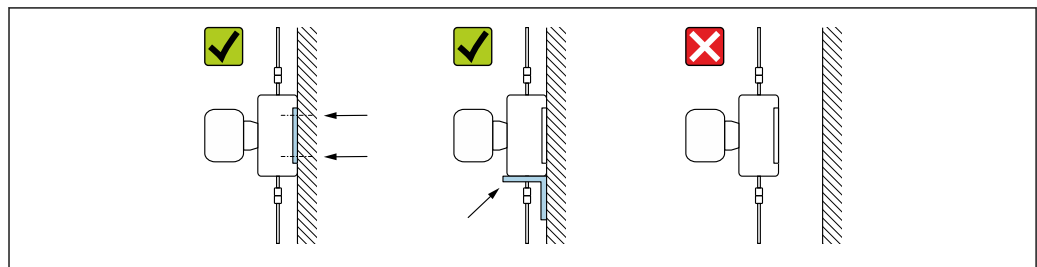
Risco de ferimento se o tubo de medição quebrar

- ▶ 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

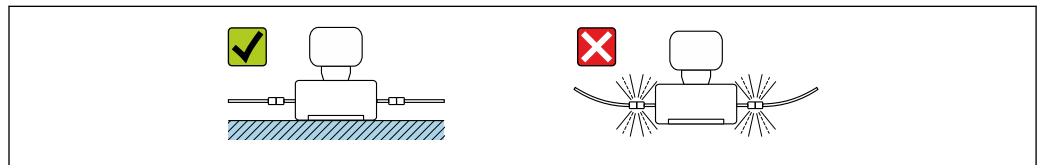
- Instale diretamente na parede usando a placa de base, ou
- Equipamento apoiado em um suporte em ângulo instalado na parede



A0030286

#### Horizontal

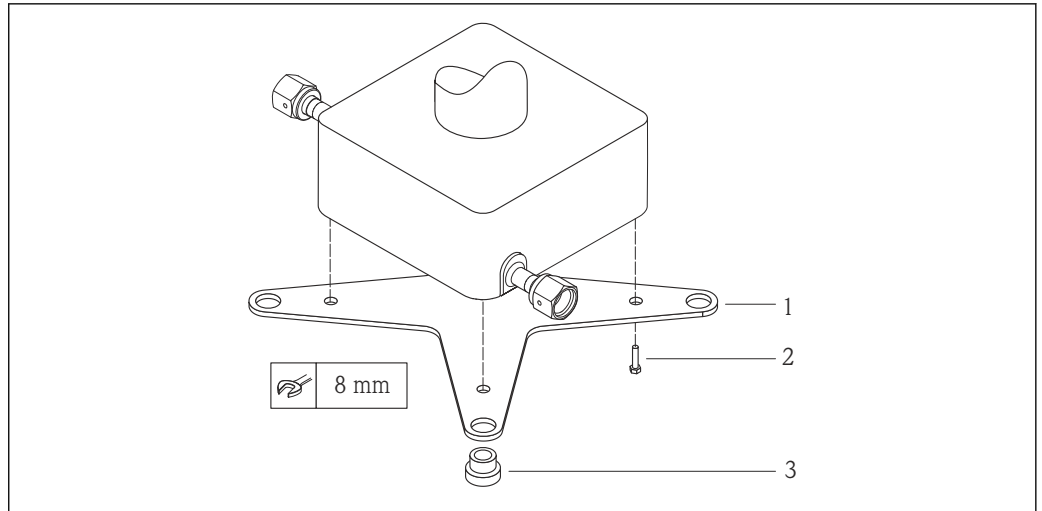
Equipamento apoiado em uma base sólida de suporte



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).

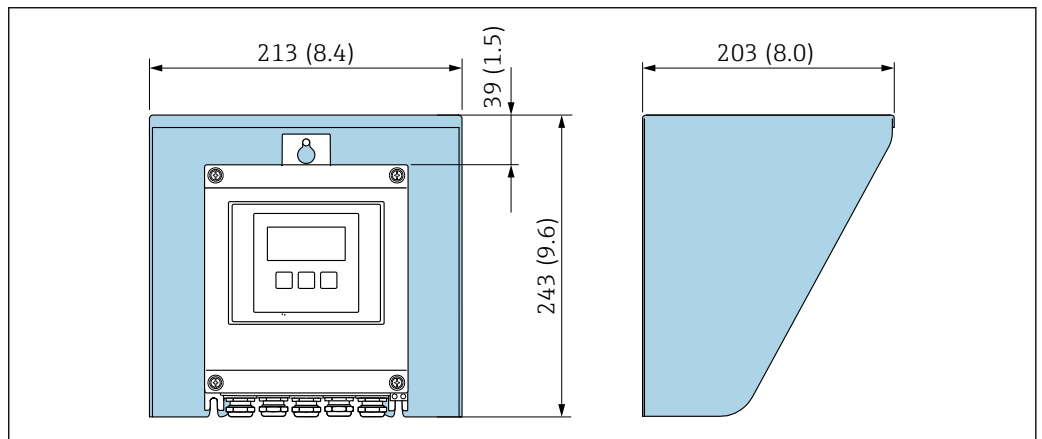


A0019768

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

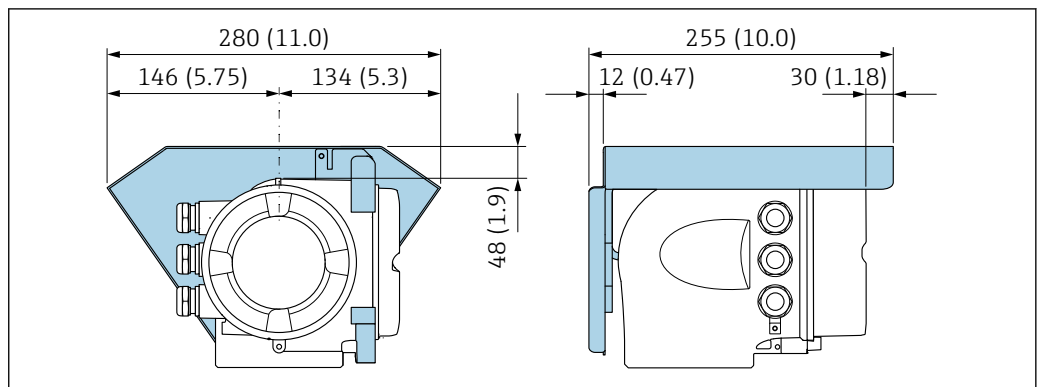
- 1 1 x placa de montagem Cubemass
- 2 4 x parafusos M5 x 8
- 3 4 x anéis isolantes

### 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.)

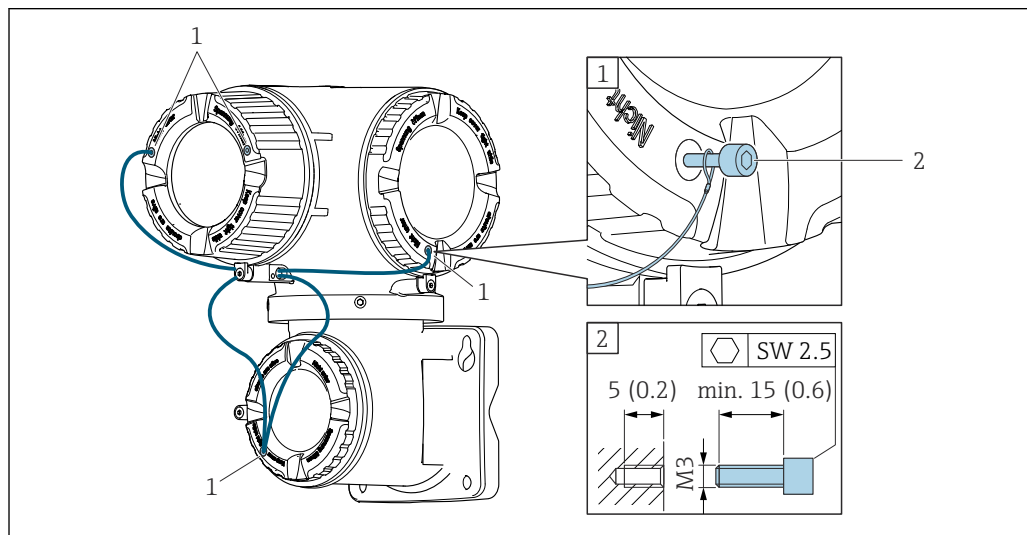
### Bloqueio da tampa: Proline 500

#### 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.

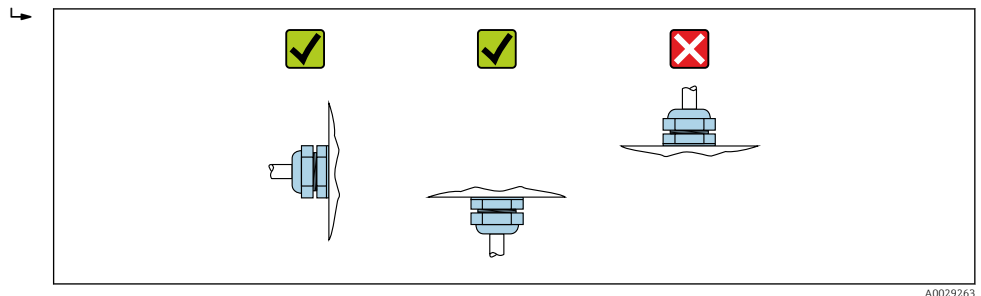
### 6.2.3 Instalação do instrumento de medição

#### ⚠ 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:

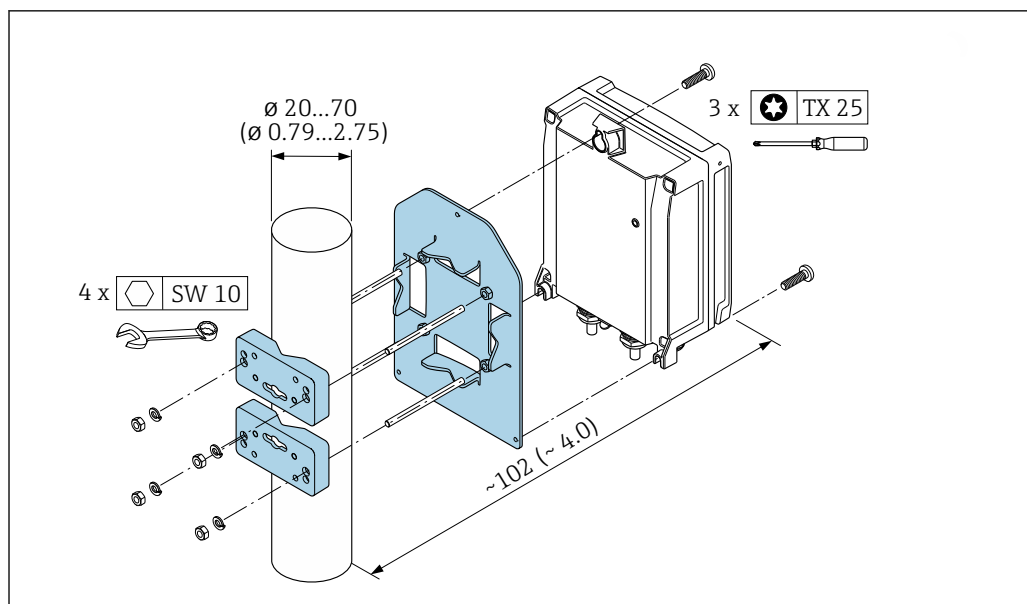
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

#### 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)



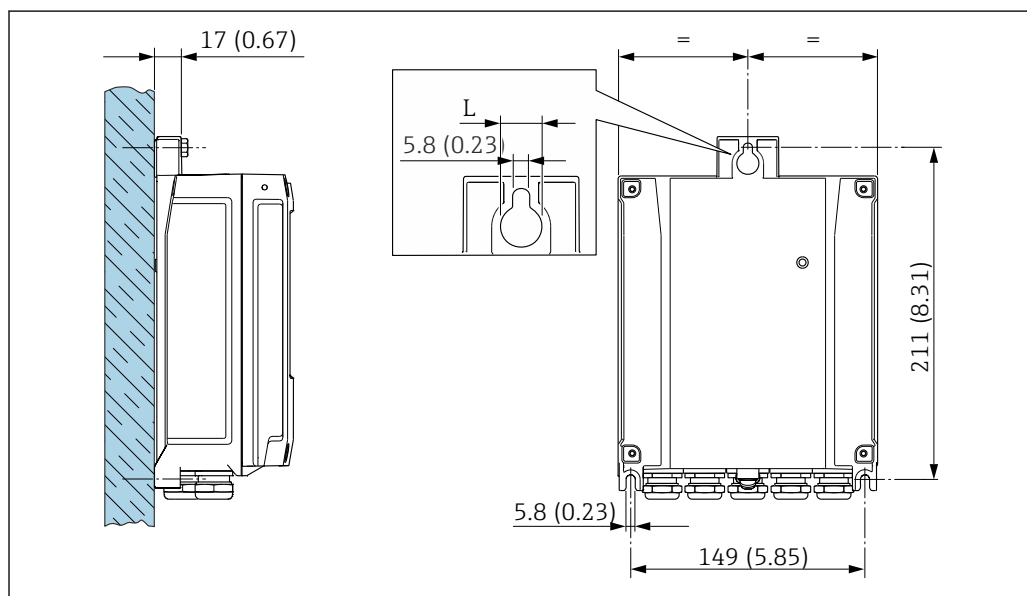
A0029051

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 em regiões de clima quente.

#### AVISO

##### Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

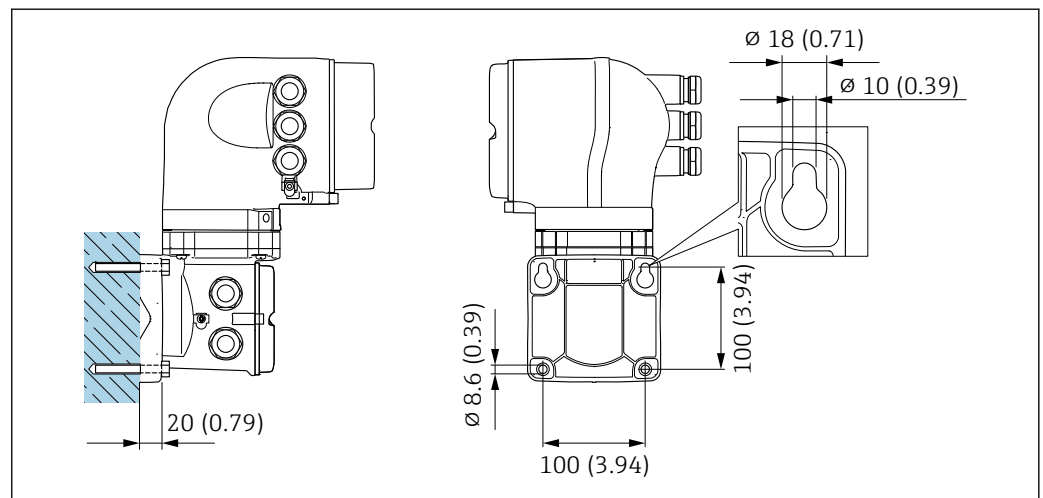
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

#### Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca Ø6.0 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

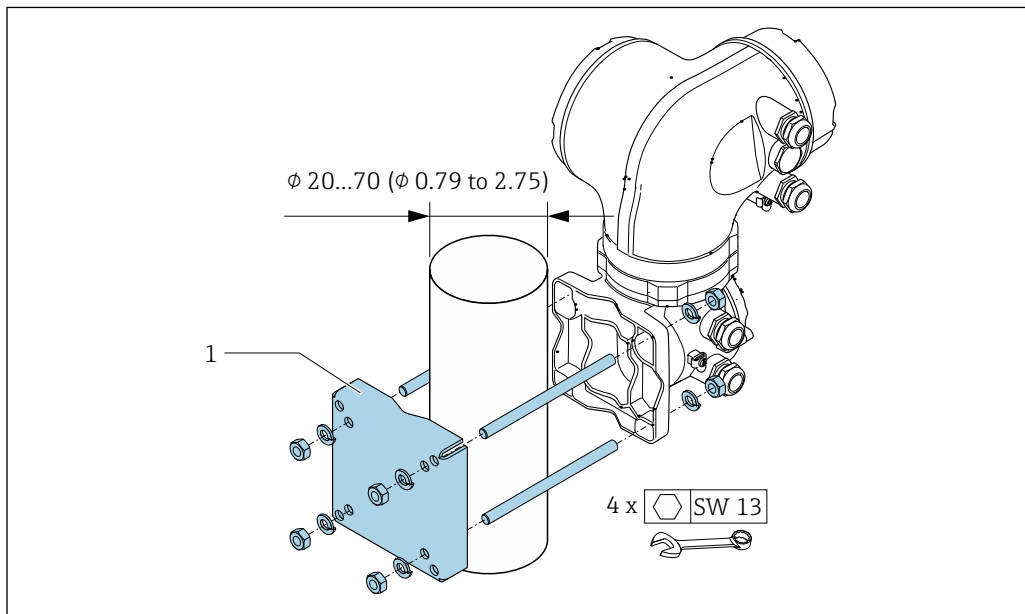
Chave de boca AF 13

**⚠ 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.

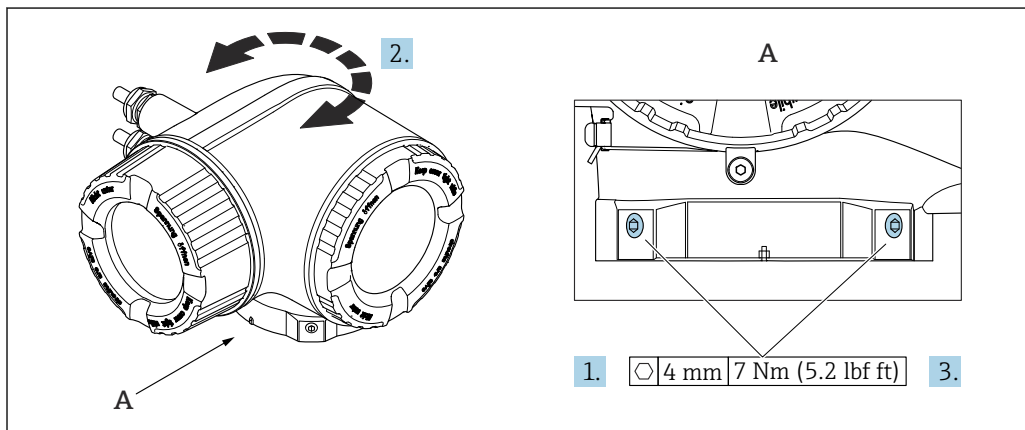


A0029057

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.



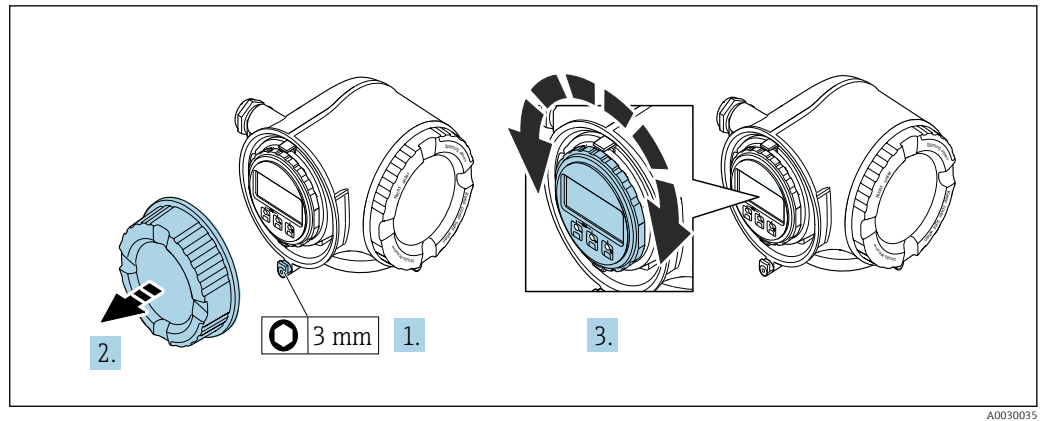
A0043150

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.



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 → 224</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.

*FOUNDATION Fieldbus*

Cabo de dois fios, blindado, trançado.



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

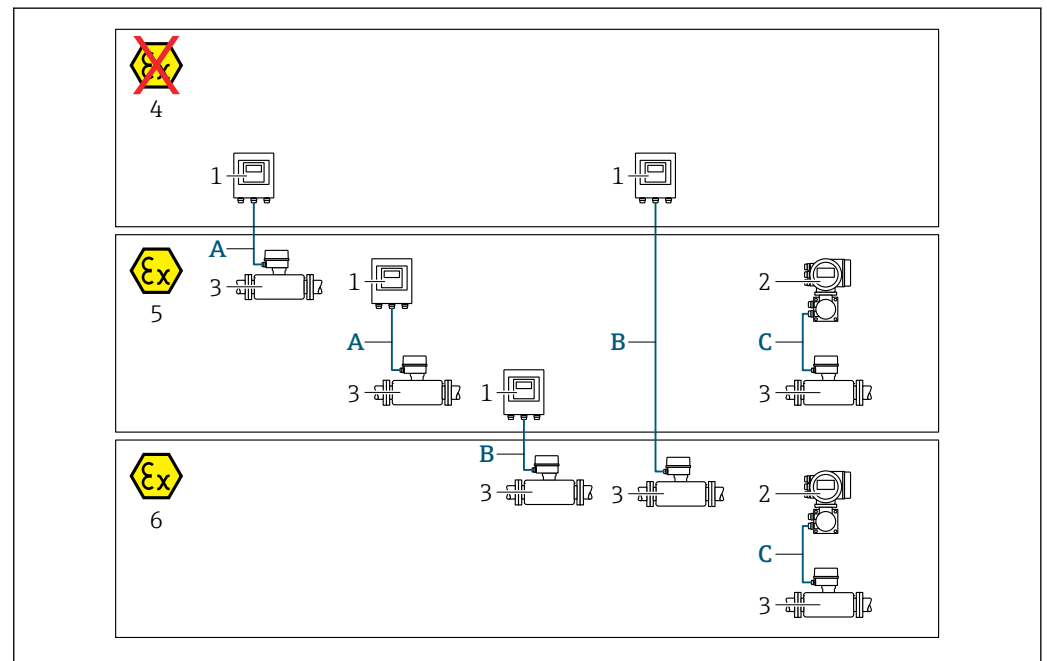
- Instruções de operação para "Características gerais do FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Diretrizes do FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

**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



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 → 38

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)                                                                                              |

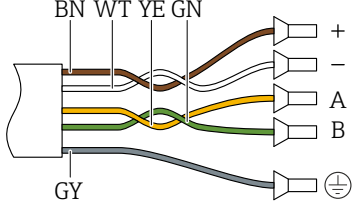
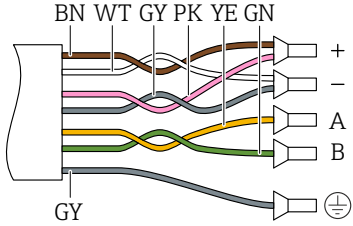
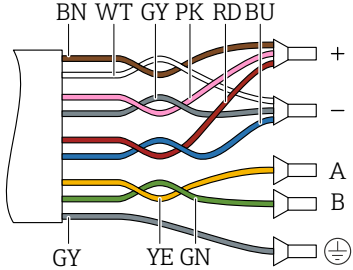
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

*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 $\mu$ F IIB                                                     |
| <b>Indutância L</b>   | Máximo 26 $\mu$ H IIC, máximo 104 $\mu$ 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><br>■ +, - = 0.5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>   |
| 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><br>■ +, - = 1.0 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>  |
| 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><br>■ +, - = 1.5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup> |

*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 (A)                    | 27 (B) | 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

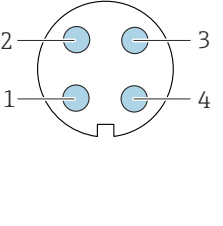
### 7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500

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

**Código de pedido para "Entrada; saída 1", opção SA "FOUNDATION Fieldbus"**

| Código de pedido para<br>"Conexão elétrica" | Entrada para cabo/conexão |   |
|---------------------------------------------|---------------------------|---|
|                                             | 2                         | 3 |
| M, 3, 4, 5                                  | Conector 7/8"             | – |

**7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento**

|  | Pino                           | Atribuição                          |                                | Codificação | Conector/soquete |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                   | 1                              | +                                   | Sinal +                        | A           | Conector         |
|                                                                                   | 2                              | -                                   | Sinal -                        |             |                  |
|                                                                                   | 3                              |                                     | Blindagem do cabo <sup>1</sup> |             |                  |
|                                                                                   | 4                              |                                     | Não usado                      |             |                  |
|                                                                                   | Invólucro do conector de metal |                                     | Blindagem do cabo              |             |                  |
|                                                                                   |                                | ¹Se for usada uma blindagem do cabo |                                |             |                  |

**7.2.6 Blindagem e aterramento**

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

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

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

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

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

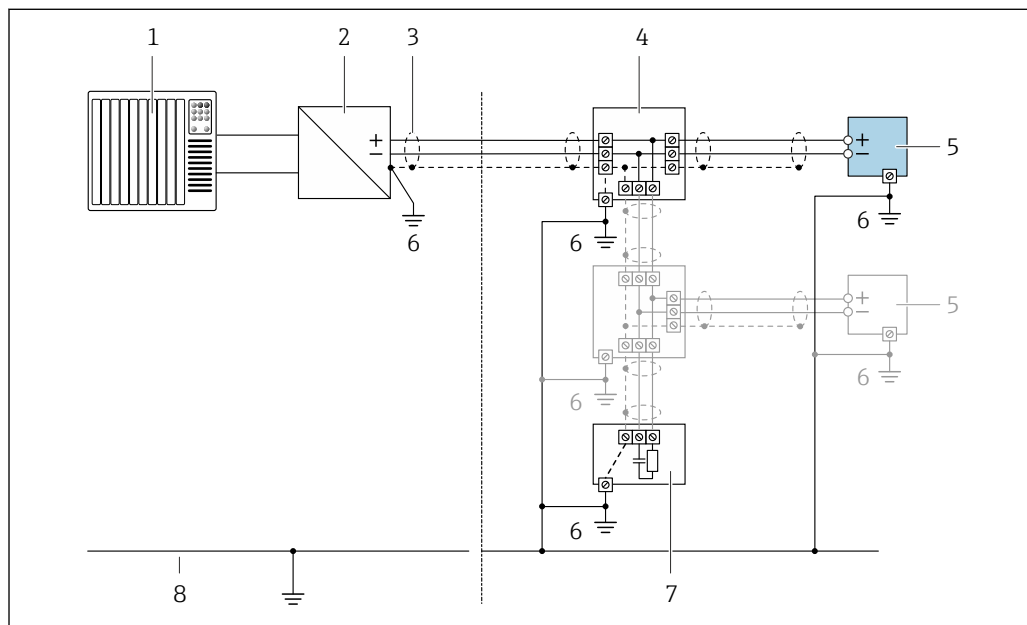
1. Observe os requisitos e as diretrizes nacionais de instalação durante a instalação.
2. Onde existem grandes diferenças de potencial entre os pontos individuais de aterramento, conecte apenas um ponto da blindagem diretamente ao terra de referência.
3. Em sistemas sem equalização potencial, a blindagem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

**AVISO**

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

Dano à blindagem do cabo do barramento.

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



A0028768

16 Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automação (ex. PLC)
- 2 Condicionador de potência (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem do cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo
- 4 T-box
- 5 Instrumento de medição
- 6 Aterramento local
- 7 Terminador do barramento
- 8 Condutor de equalização de potencial

### 7.2.7 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.

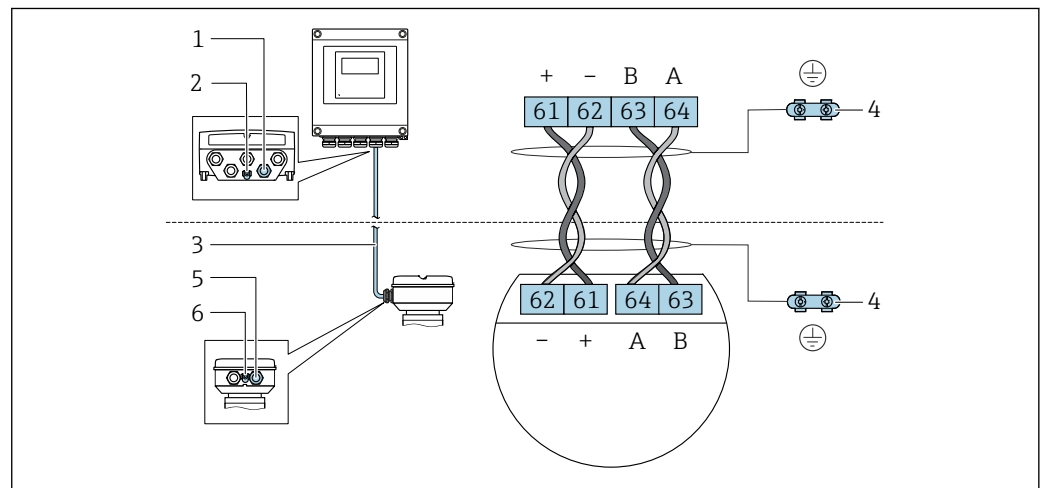
### 7.3.1 Ligação do cabo de conexão

**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)*

0028198

### 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

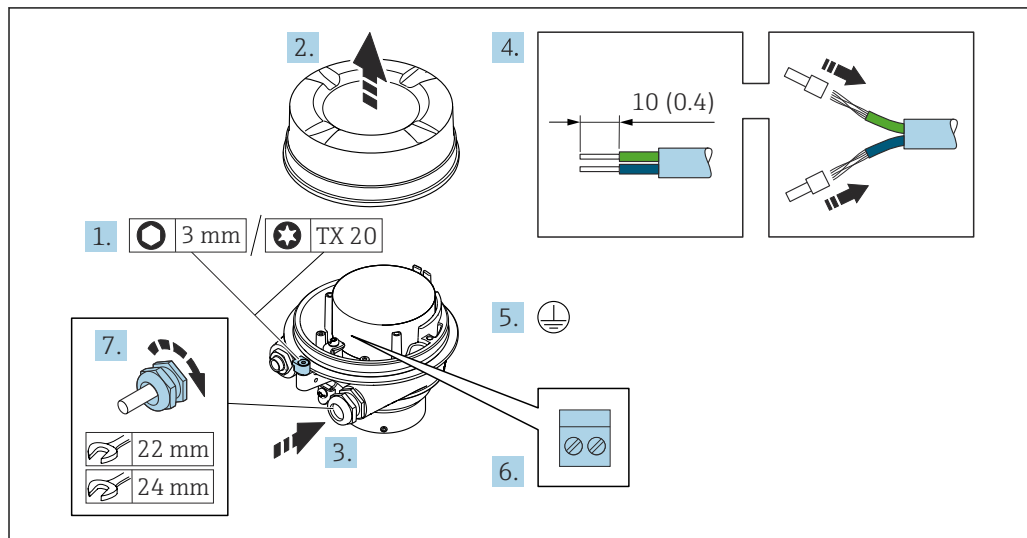
### Conexão do cabo de conexão para o transmissor

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**

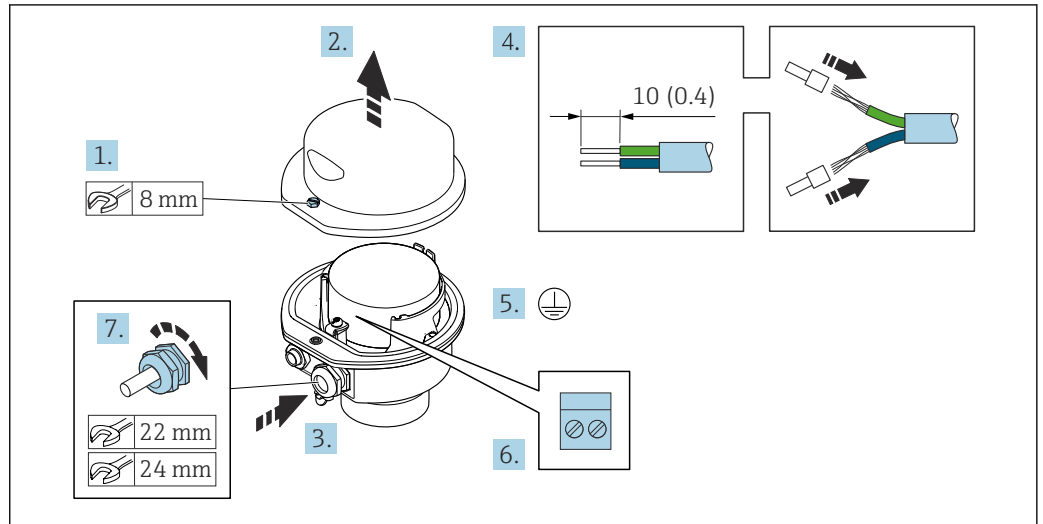
**Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.**

- 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"

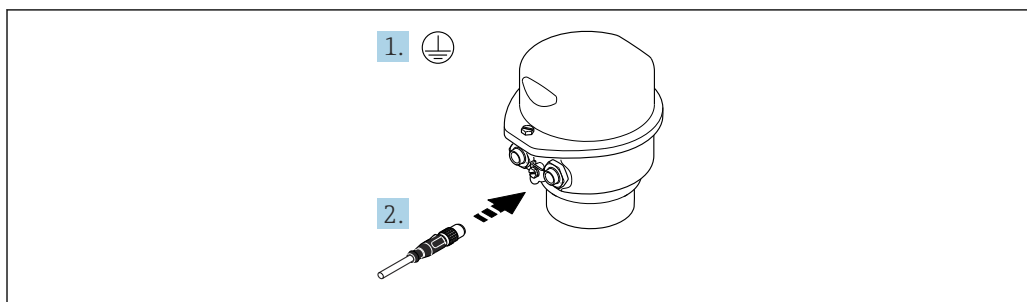


A0029613

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**

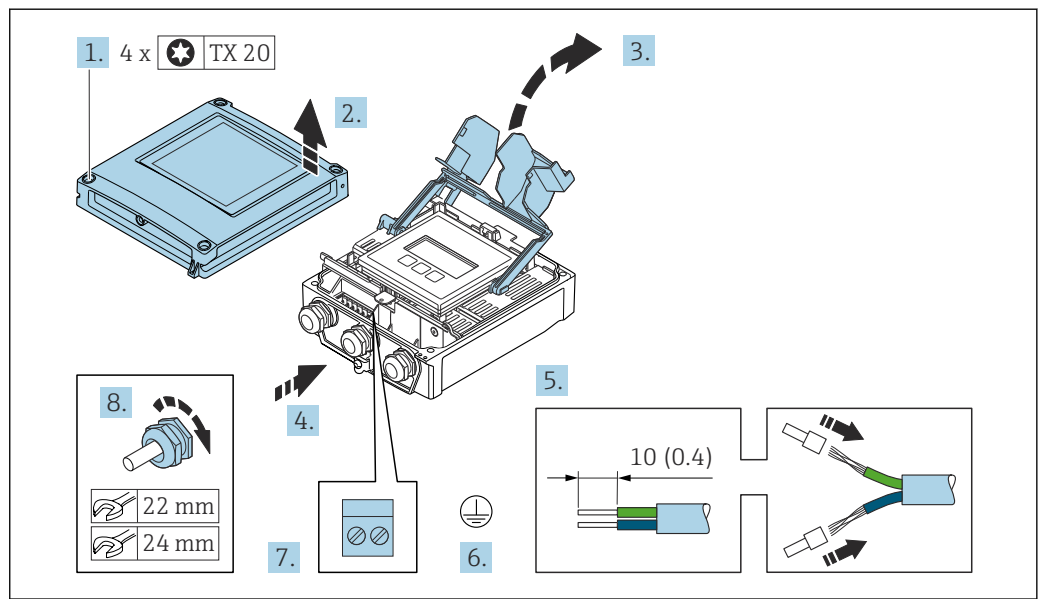
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":  
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

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

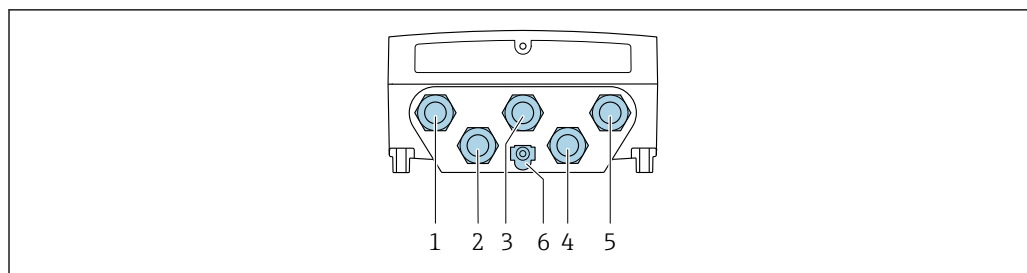
## Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029597

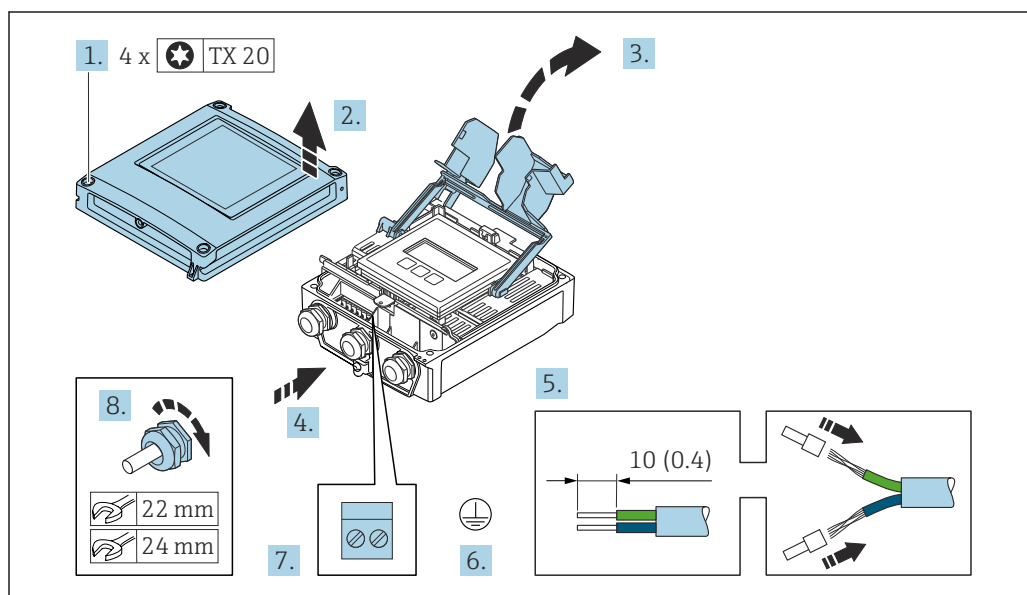
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No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

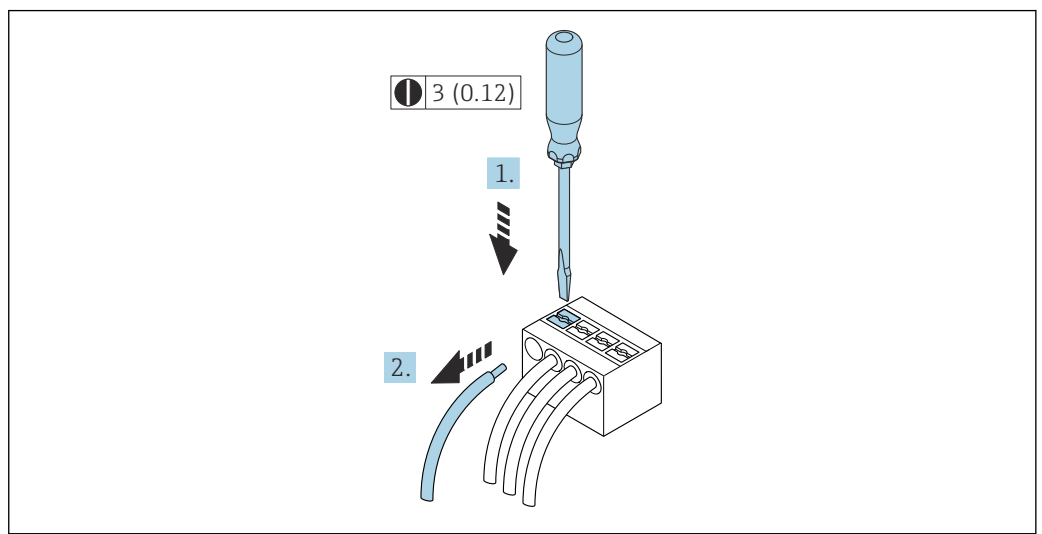
Risco de dano ao transmissor plástico.

- 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:



17 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!

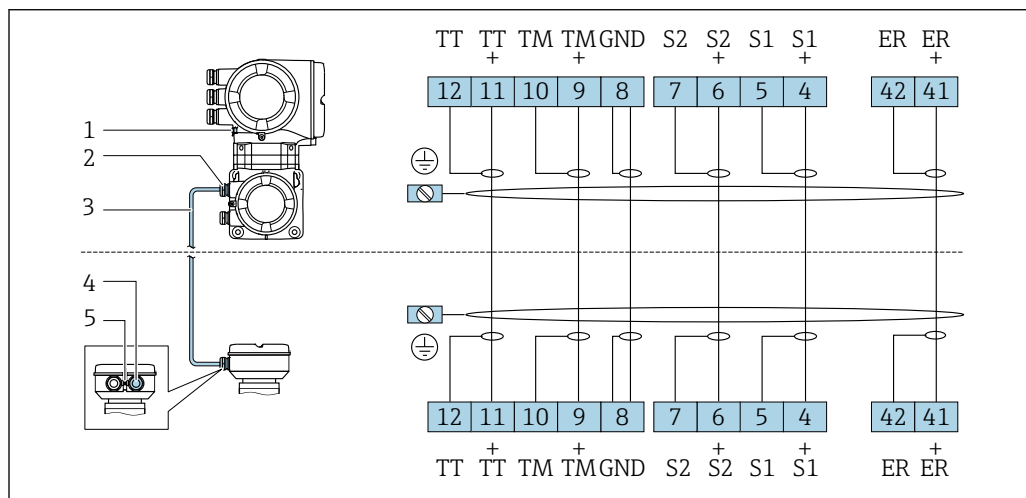
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

#### ⚠ 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

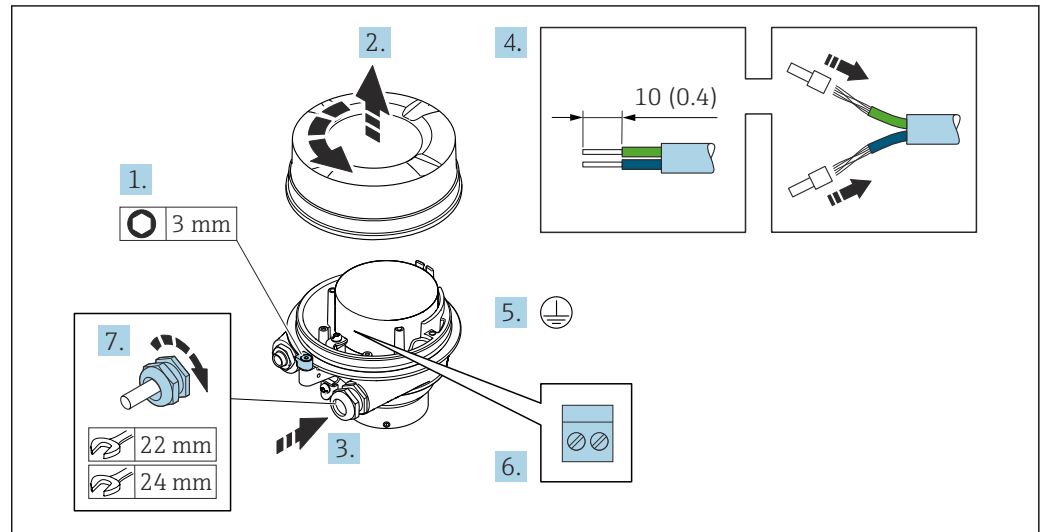
Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro":

- 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.

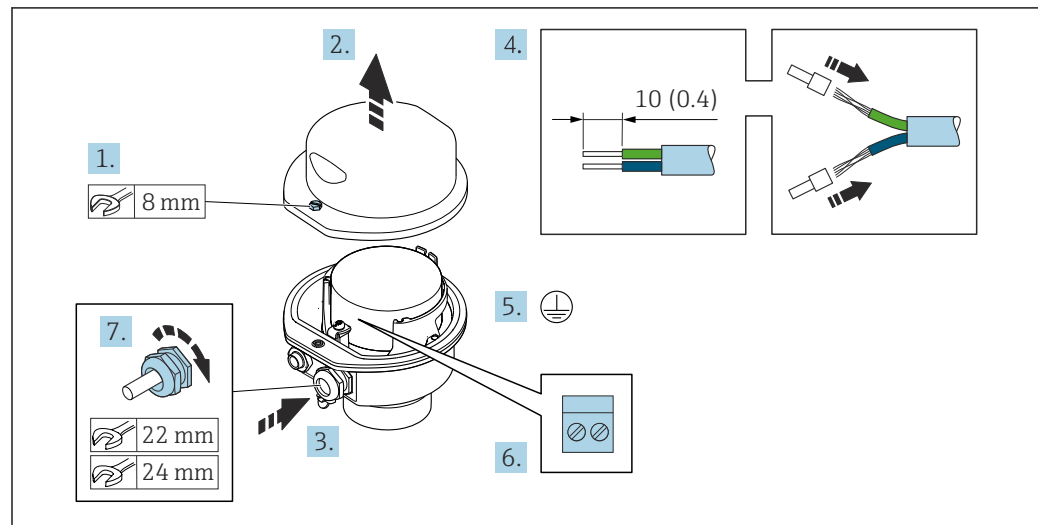
### **ATENÇÃO**

**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

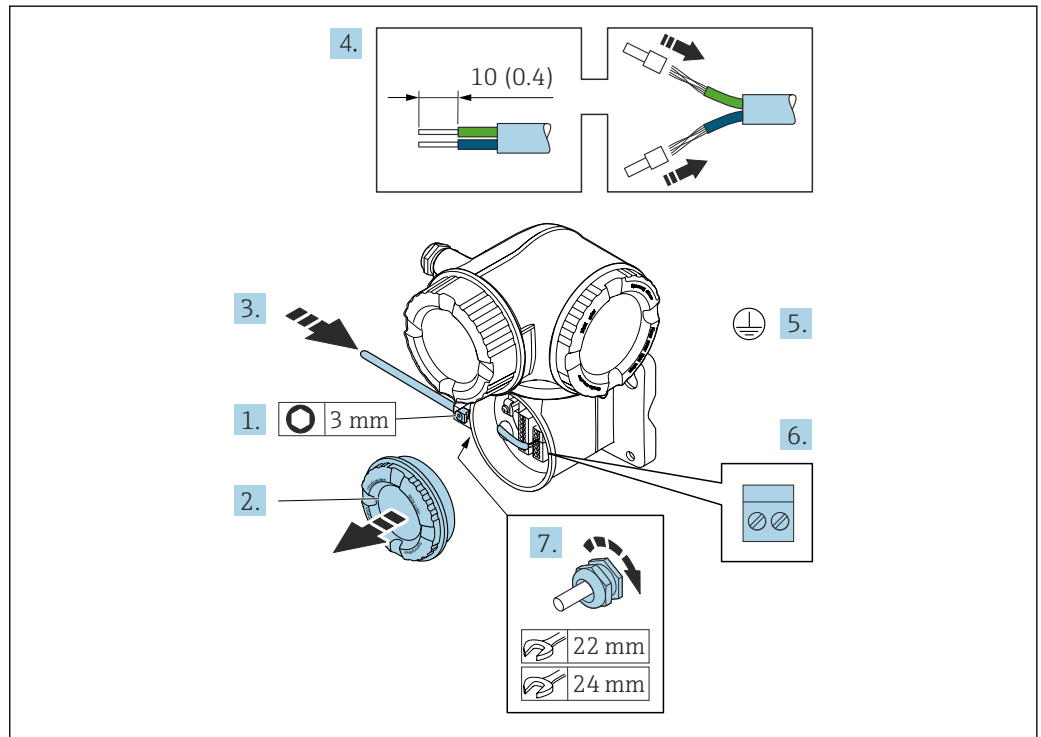
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":  
Opção **B** "Inoxidável"



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.

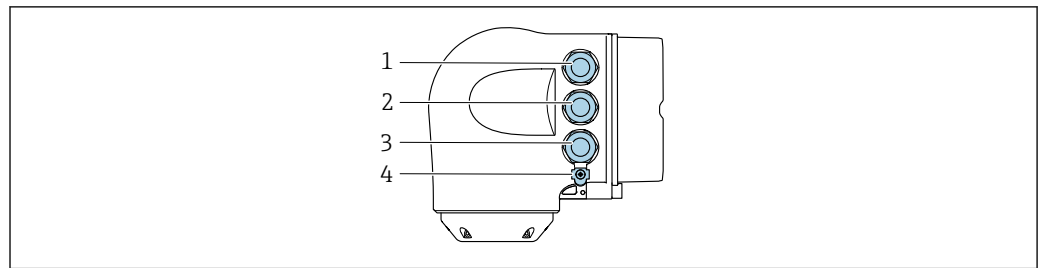
## Conexão do cabo de conexão para o transmissor



A0029592

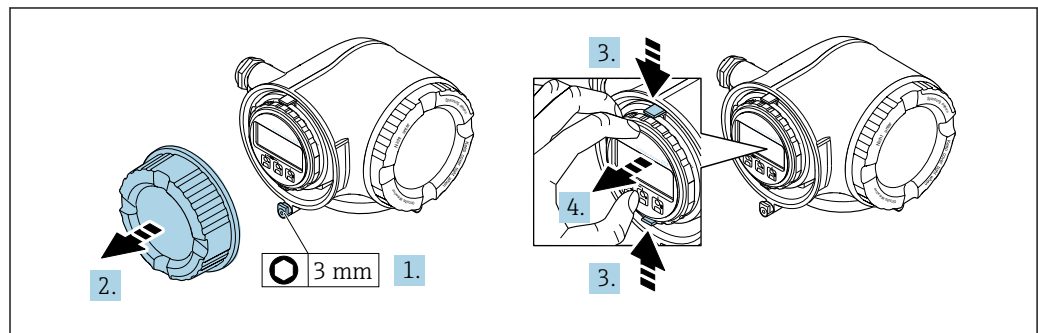
1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. 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 → 54.

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



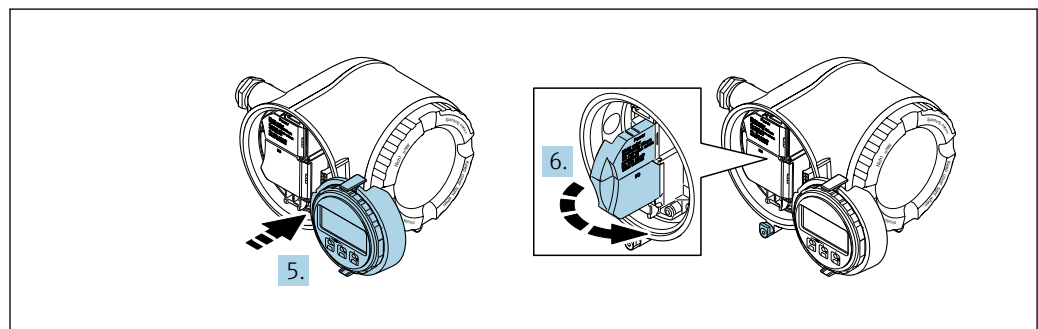
A0026781

- 1 Conexão do terminal para fonte de alimentação
- 2 Conexão do terminal para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída ou conexão do terminal para conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45)
- 4 Aterramento de proteção (PE)



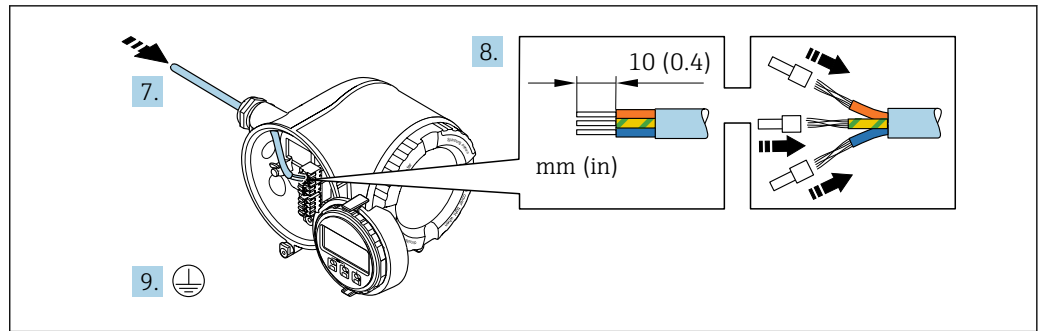
A0029813

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



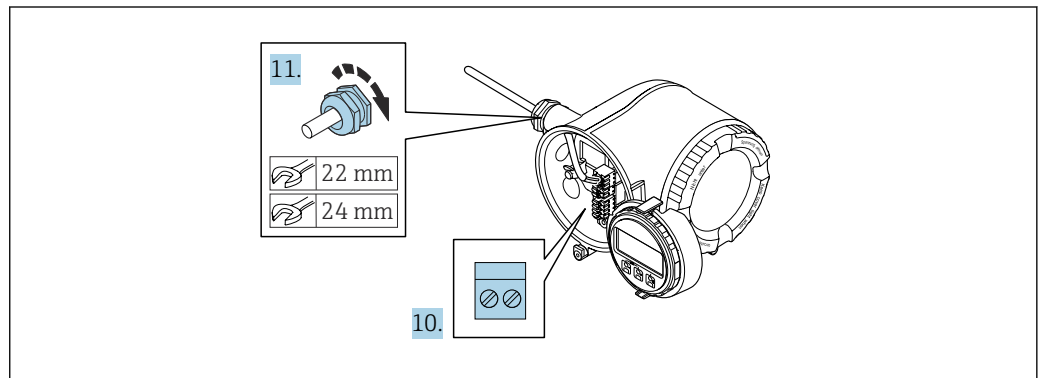
A0029814

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



A0029815

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

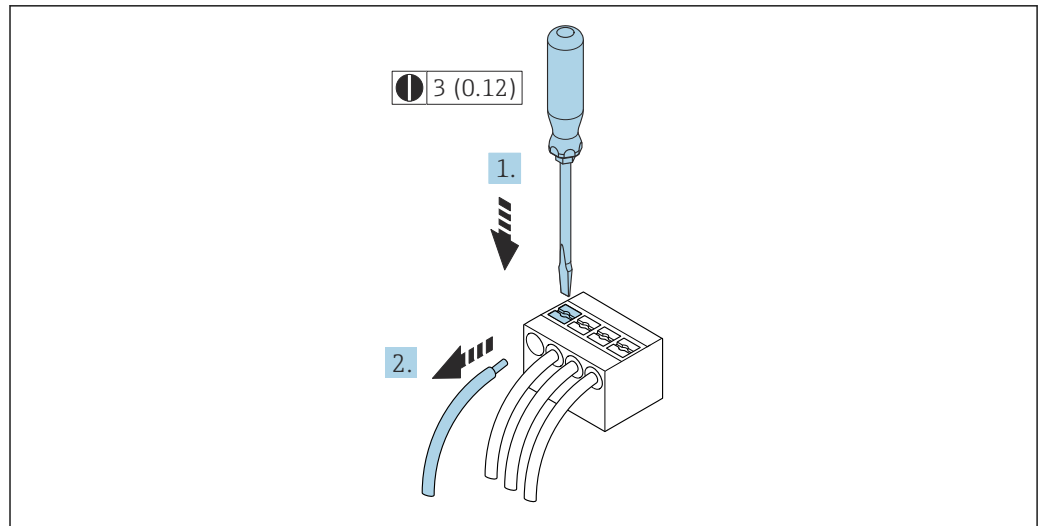


A0029816

10. Conecte o cabo de acordo com a atribuição do terminal.
  - ↳ **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.
11. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
12. Feche a tampa do terminal.
13. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
14. Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
15. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

### Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029596

18 Unidade em mm (pol.)

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

## 7.5 Equalização potencial

### 7.5.1 Requisitos

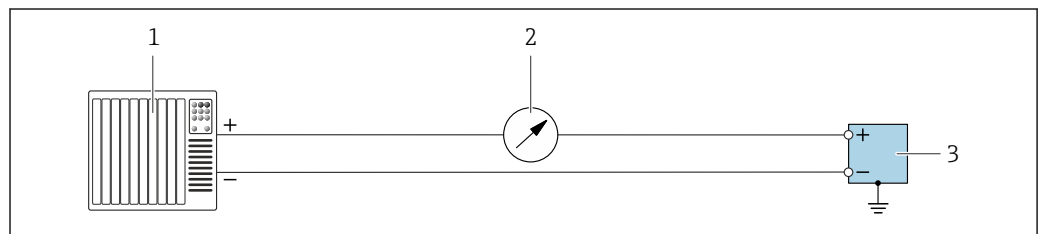
Para equalização potencial:

- 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

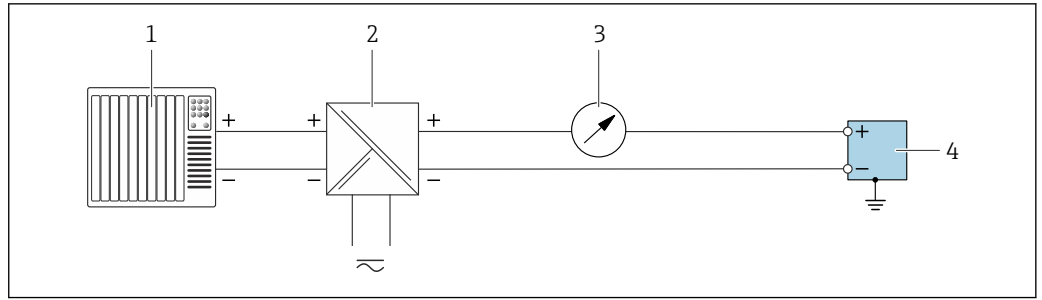
### 7.6.1 Exemplos de conexão

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



A0055851

- 19 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)

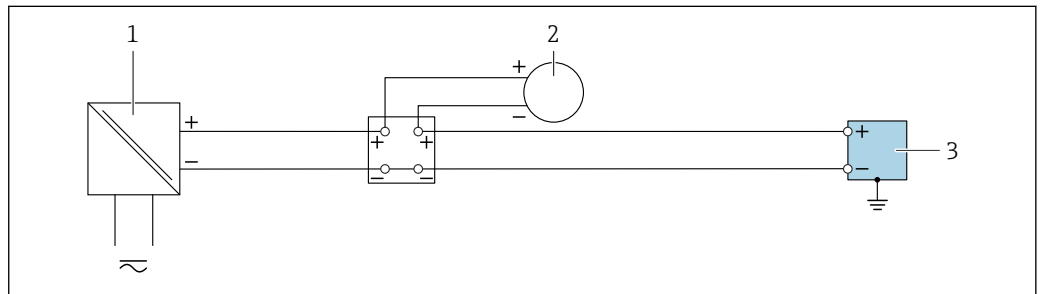


A0055852

20 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

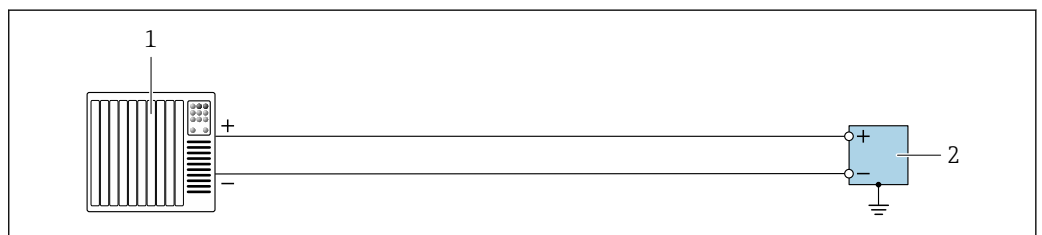


A0055853

21 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

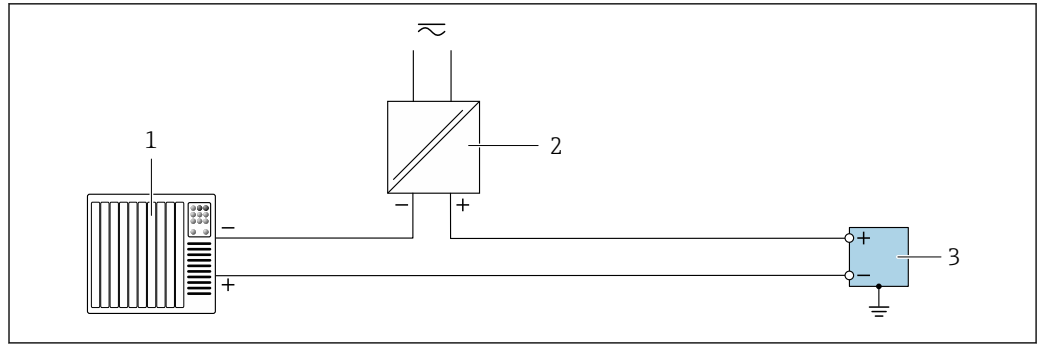
### Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

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

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

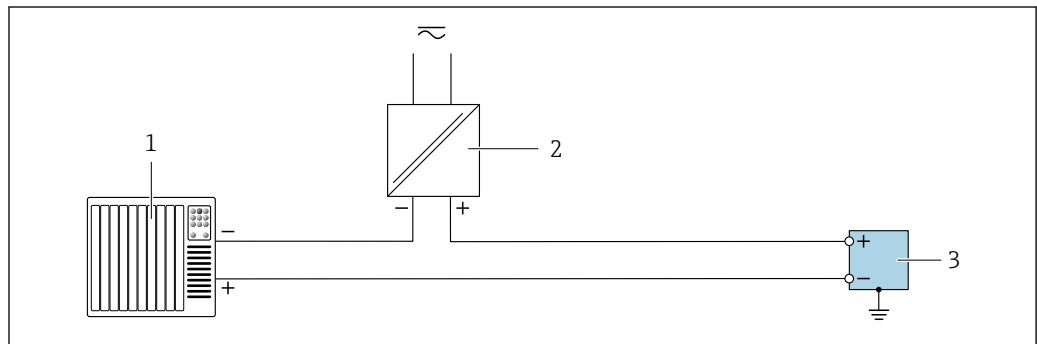


A0055855

23 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

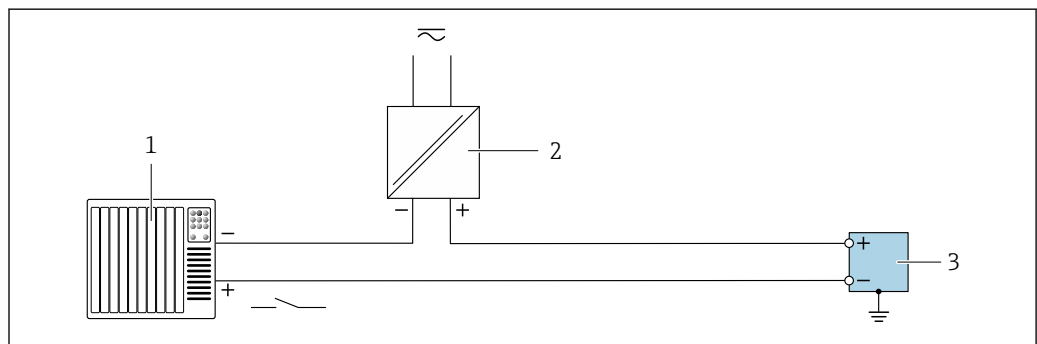


A0055859

24 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

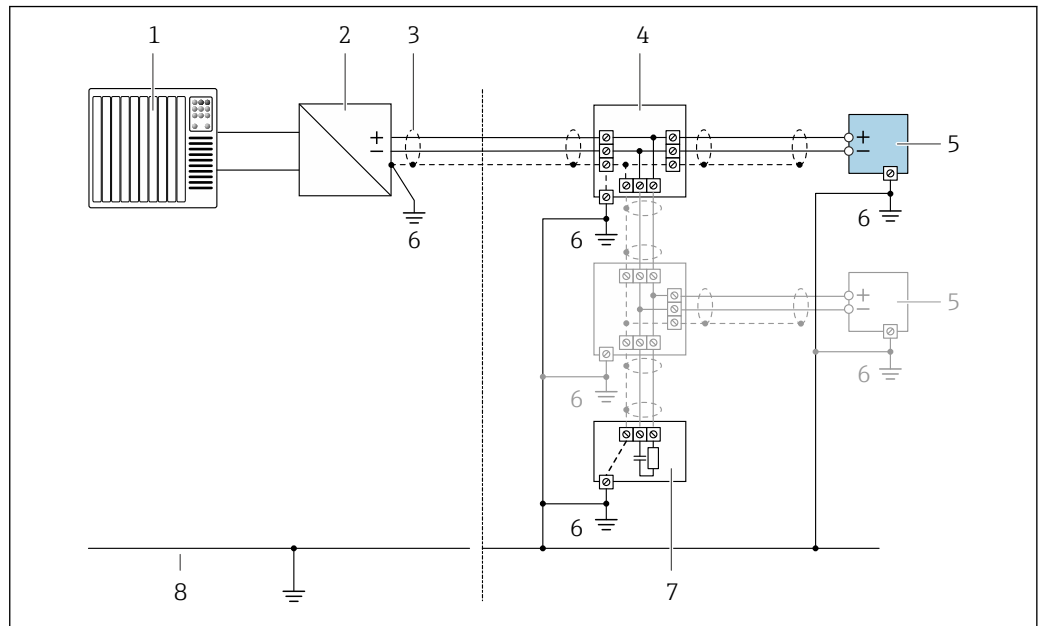


A0055860

25 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

## FOUNDATION Fieldbus



A0028768

26 Exemplo de conexão para o FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automação (por ex. CLP)
- 2 Condicionador de energia (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para estar em conformidade com os requisitos de EMC; observe as especificações do cabo
- 4 T-box
- 5 Instrumento de medição
- 6 Aterramento local
- 7 Terminador do barramento
- 8 Condutor de equalização potencial

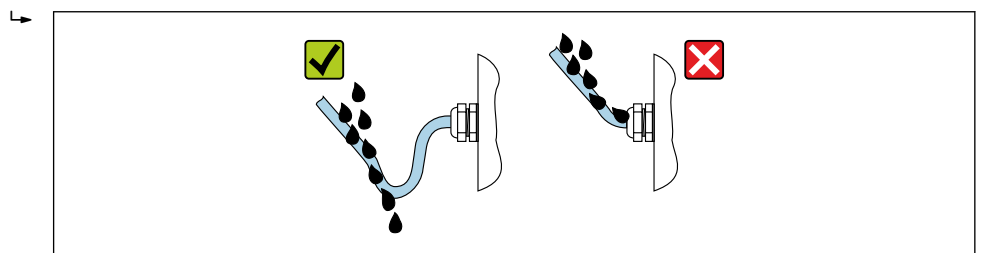
## 7.7 Garantia do grau de proteção

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

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

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:

Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0029278

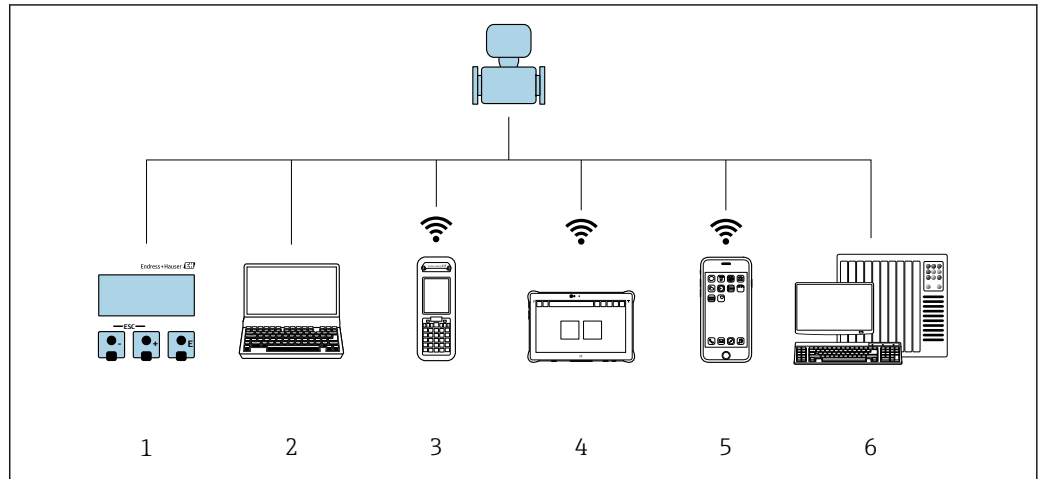
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores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

## 7.8 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" →  59? | <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



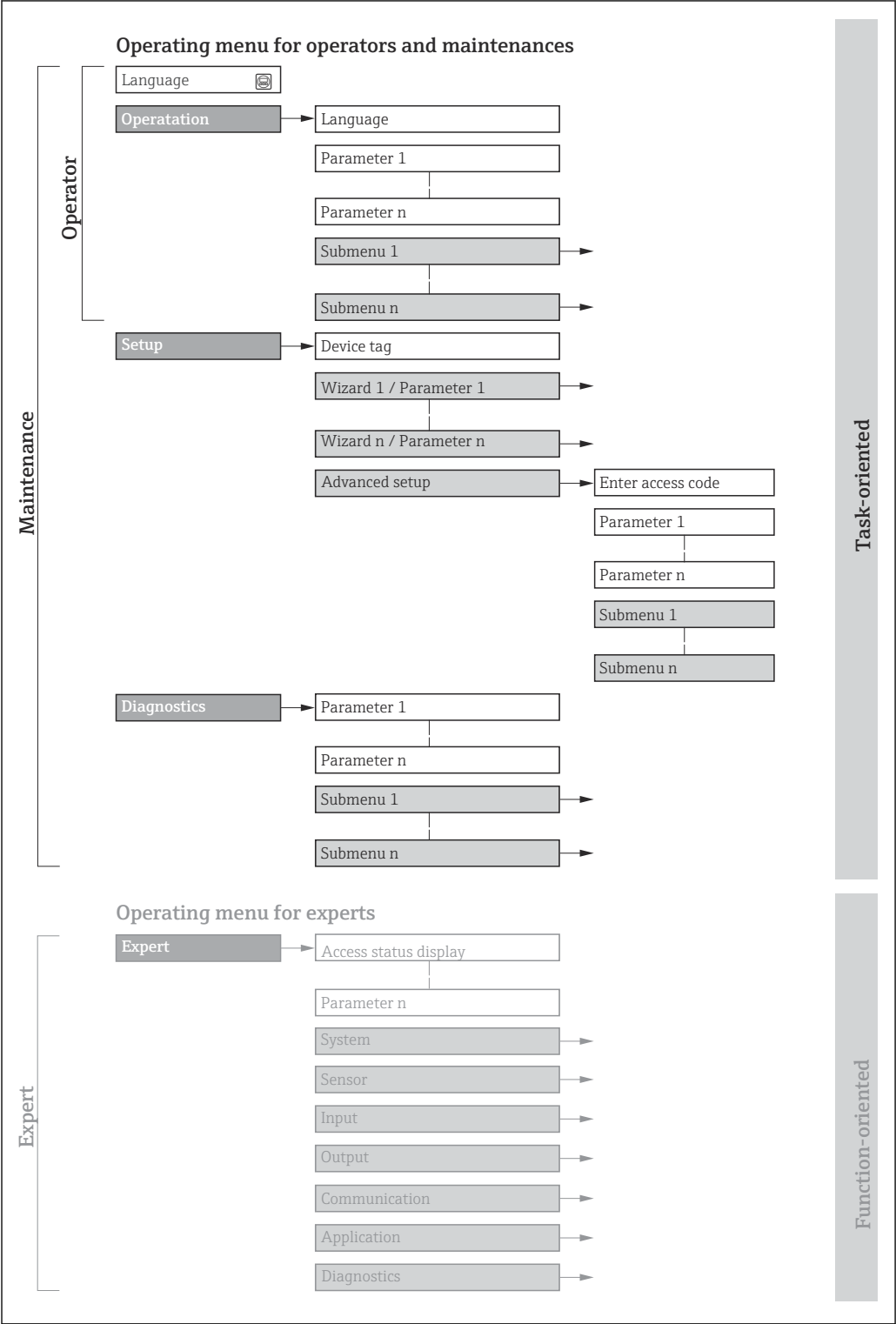
A0034513

- 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 →  237



 27 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

## 8.2.2 Filosofia de operação

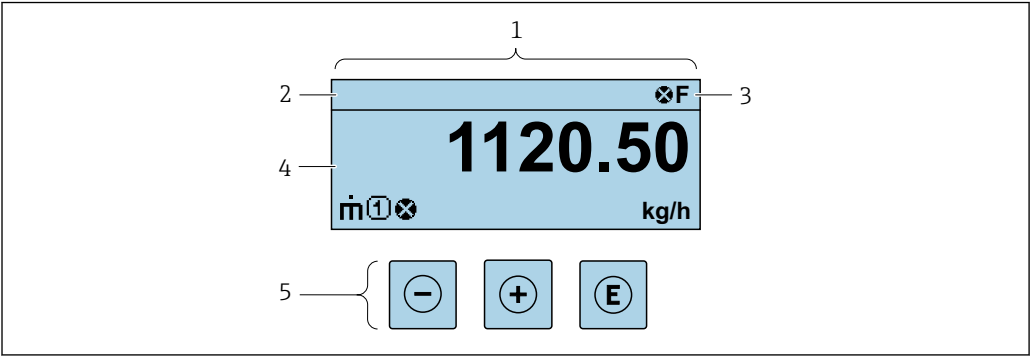
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

| 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>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 | <p>Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento:</p> <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> | <p>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:</p> <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>Saída<br/>Configure a saída em pulso/frequência/comutada.</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 → 71

### Área de status

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

- Sinais de status →  162
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico →  163
  - : Alarme
  - : Aviso
- : Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware )
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

### Área do display

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

#### Variáveis 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** (→  117).

#### 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

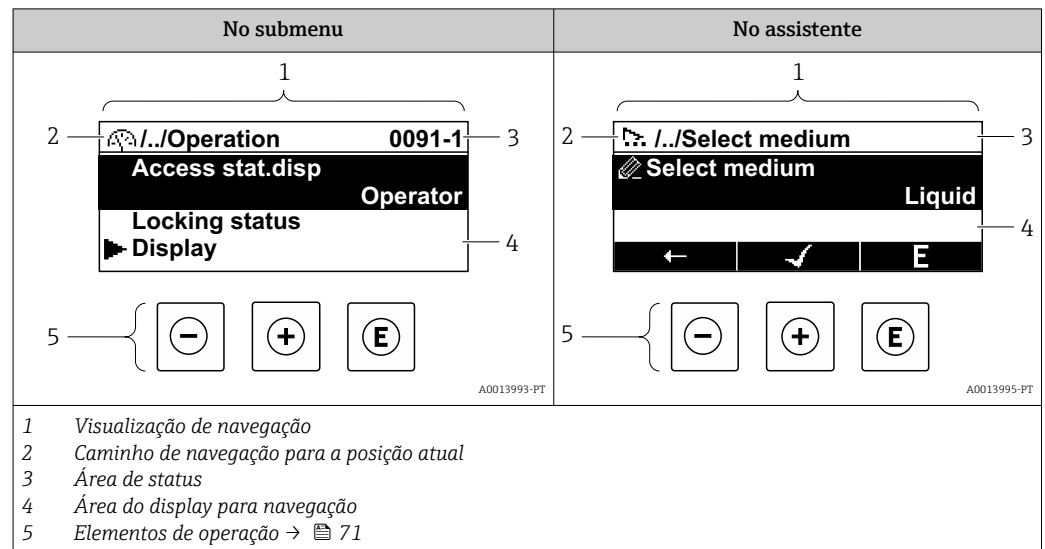
| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 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.

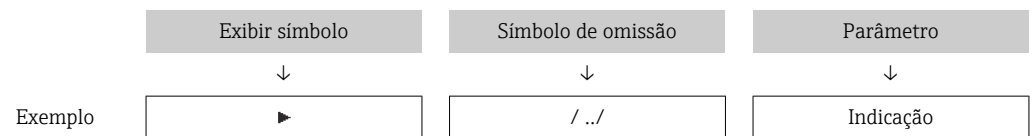
### 8.3.2 Visualização de navegação



## 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"  
→  68

## 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 →  162
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto →  73

## Área do display

### Menus

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Operação</b><br>É exibido:<br><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:<br><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:<br><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:<br><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

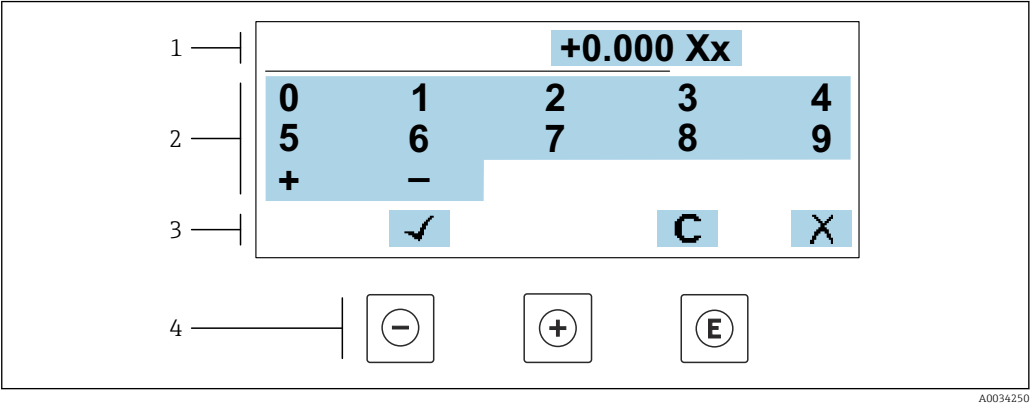
| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Parâmetro bloqueado</b><br>Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado.<br><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

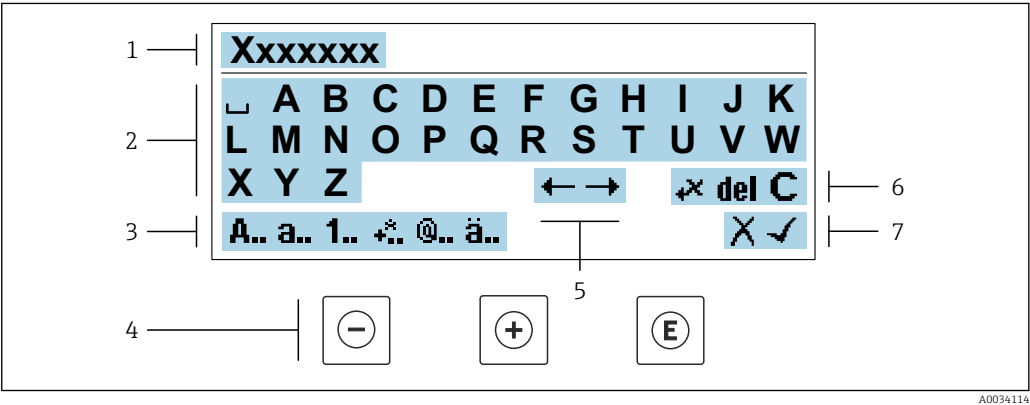
Editor numérico



28 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



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

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

Uso dos elementos de operação na visualização da edição

| Tecla de operação | Significado                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
|                   | Tecla "menos"<br>Mover a posição de entrada para a esquerda. |
|                   | Tecla mais<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

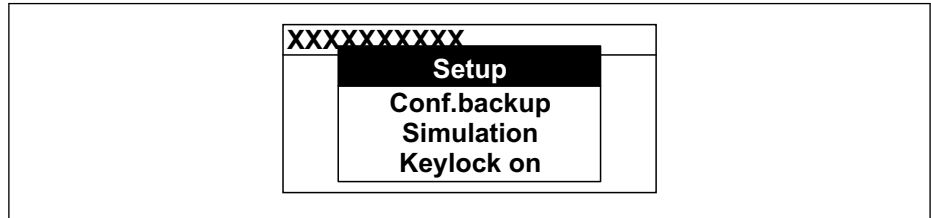
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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**

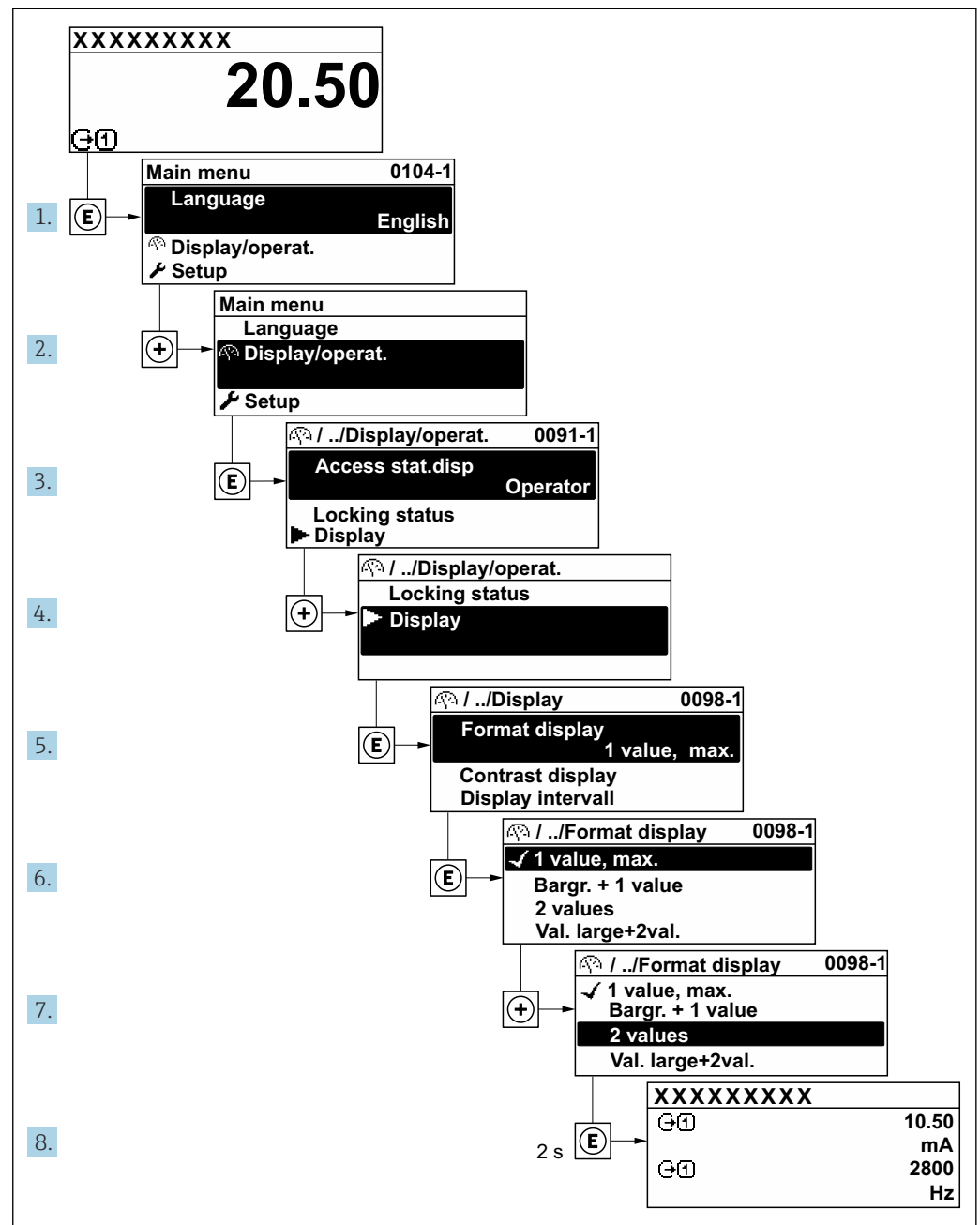
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

### 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  
→  67

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



A0029562-PT

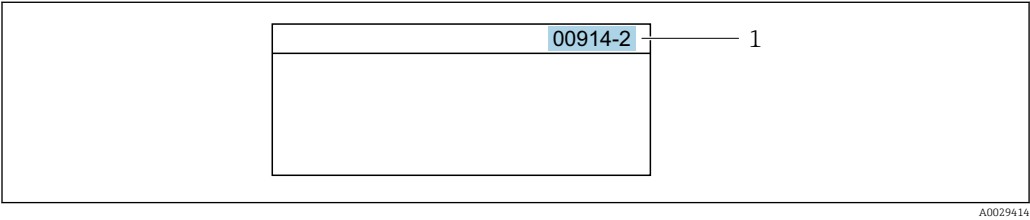
### 8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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

**Caminho de navegação**

Especialista → Acesso direto

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



1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

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

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

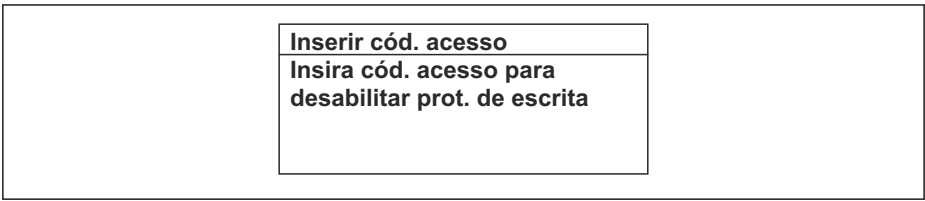
**8.3.8 Chamada de texto de ajuda**

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

**Chamada e fechamento de texto de ajuda**

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

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



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

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

**8.3.9 Alterar parâmetros**

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

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

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

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

A0014049-PT

 Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  69, para uma descrição dos elementos de operação →  71

### 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 →  140.

#### 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 →  140



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 →  140.

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** (→  122) através da respectiva opção de acesso.

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

### 8.3.12 Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

#### Ativação do bloqueio do teclado

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

#### Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

#### Desativação do bloqueio do teclado

- ▶ O bloqueio do teclado está ativado.  
Pressione as teclas  e  por 3 segundos.  
↳ O bloqueio do teclado está desativado.

## 8.4 Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet

### 8.4.1 Faixa de função

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet 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. → 237

## 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   |                                                          | 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: →  158

*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 →  79 |

*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 →  79 |

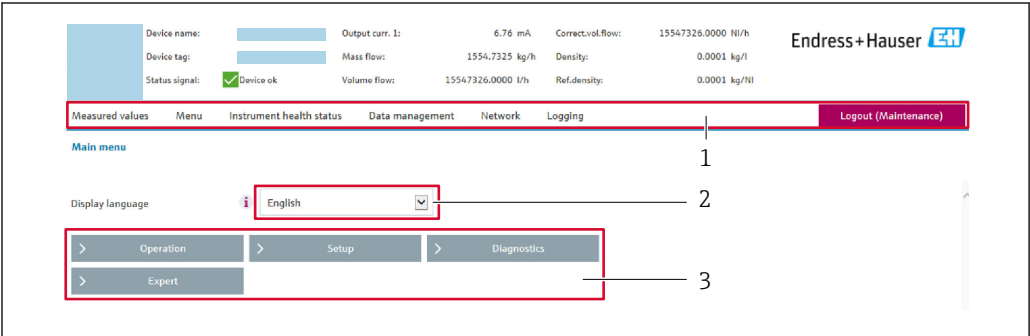
8.4.3 Fazer o login

- 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.

8.4.4 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 →  165
- 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: FOUNDATION Fieldbus: arquivo DD</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

#### 8.4.5 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"

**8.4.6 Desconexão**

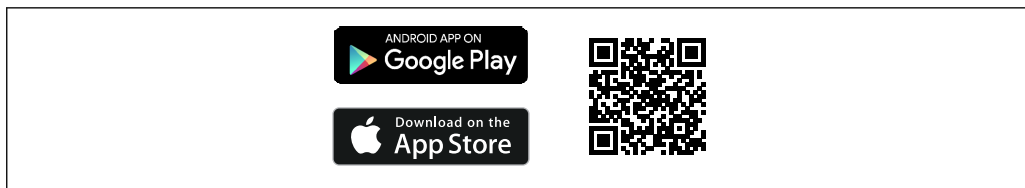
Antes de desconectar-se, execute um backup de dados através da função **Data management** (configuração de upload do equipamento) se necessário.

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) .

**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

31 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.

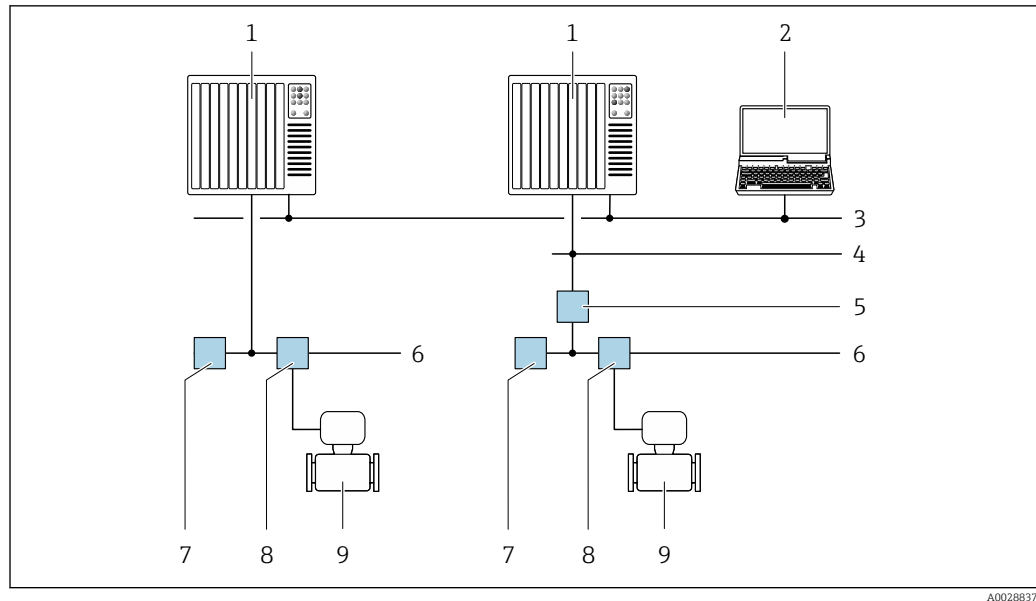
## 8.6 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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

#### Pela rede FOUNDATION Fieldbus

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



A0028837

32 Opções para operação remota através da rede FOUNDATION Fieldbus

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

### Interface de operação

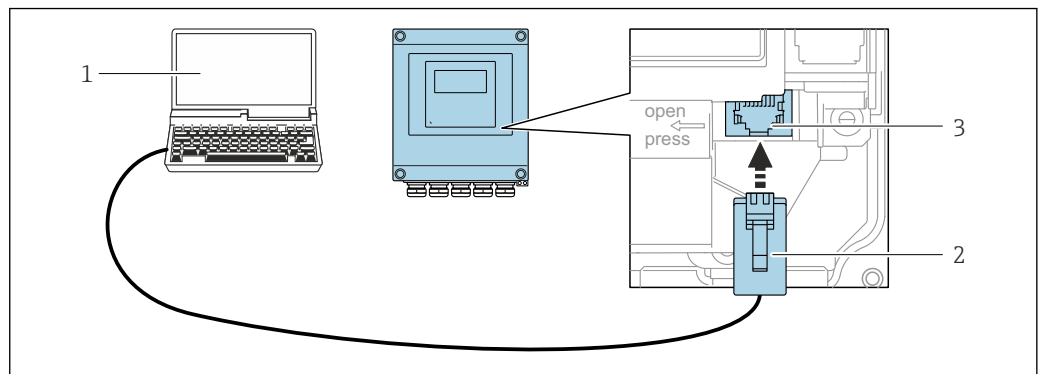
Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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)"

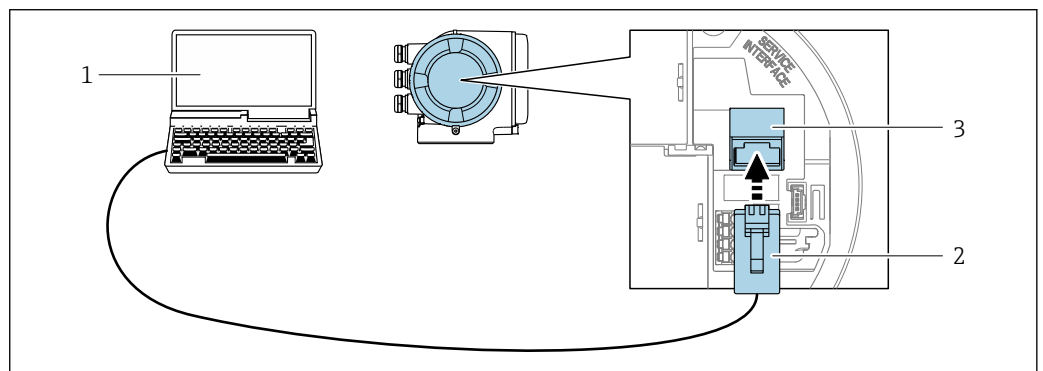
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 instalado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

*Proline 500 – transmissor digital*

A0029163

33 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

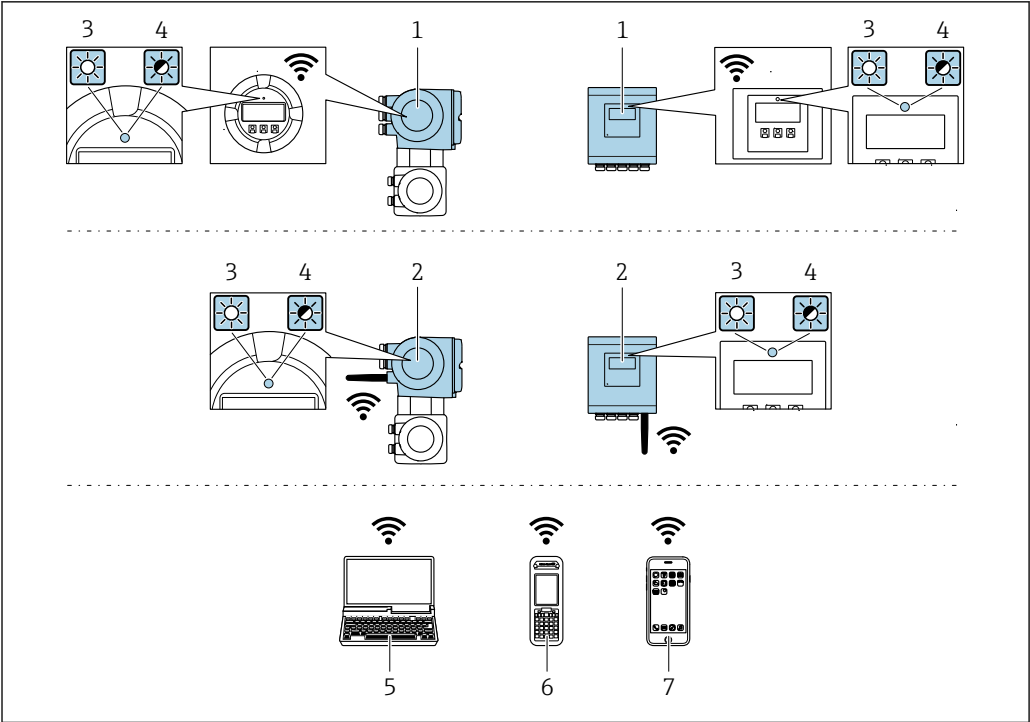
34 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

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

*Através de interface Wi-Fi*

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

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



A0034569

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

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Função                     | Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Criptografia               | WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Canais Wi-Fi configuráveis | 1 a 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Grau de proteção           | IP66/67                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Antenas disponíveis        | <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 Field Xpert SFX350, SFX370

**Escopo de função**

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

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

**Fonte para arquivos de descrição do equipamento**

Consulte as informações →  87

## 8.6.3 FieldCare

**Faixa de função**

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

Acesso através de:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  82
- Interface WLAN →  83

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 →  87

#### 8.6.4 DeviceCare

##### Faixa de função

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

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



Catálogo de inovação IN01047S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  87

#### 8.6.5 Gerenciador de equipamento AMS

##### Faixa de função

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



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  87

#### 8.6.6 Comunicador de campo 475

##### Escopo de função

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

##### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  87

## 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 | 02.2017                                                                                                                                                                                                       | ---                                                                                                                                                                                                                             |
| ID do fabricante                         | 0x452B48 (hex)                                                                                                                                                                                                | ID do fabricante<br>Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante                                                                                                                                                 |
| Código do tipo de equipamento            | 0x103B (hex)                                                                                                                                                                                                  | Tipo de equipamento<br>Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento                                                                                                                                           |
| Revisão do equipamento                   | 1                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>Versão do equipamento</li> </ul> Diagnóstico → Informações do equipamento<br>→ Versão do equipamento                                |
| Revisão DD                               | Informações e arquivos disponíveis em: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li><a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                 |
| Revisão CFF                              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento  
→ 199

#### 9.1.2 Ferramentas de operação

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

| Ferramenta de operação através de FOUNDATION Fieldbus                                                                     | Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <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>                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SMT50</li> <li>Field Xpert SMT70</li> <li>Field Xpert SMT77</li> </ul> | Use a função atualizar do terminal portátil                                                                                                                                                                              |
| Gerenciador de equipamento AMS (Emerson Process Management)                                                               | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de downloads                                                                                                                                                 |
| Comunicador de campo 475 (Emerson Process Management)                                                                     | Use a função atualizar do terminal portátil                                                                                                                                                                              |

## 9.2 Dados de transmissão cíclica

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

### 9.2.1 Modelo do bloco

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

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

### 9.2.2 Descrição dos módulos

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

**Módulo AI (Entrada analógica)**

Oito Blocos de Entrada Analógica estão disponíveis.

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

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

**Módulo MAO (saída analógica múltipla)**

| Canal | Descrição |
|-------|-----------|
| 121   | Canal_0   |

*Estrutura*

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

| Valores | Variável medida                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| Valor 1 | Pressão externa <sup>1)</sup>                 |
| Valor 2 | Temperatura externa <sup>1)</sup>             |
| Valor 3 | Densidade de referência externa <sup>1)</sup> |
| Valor 4 | Não especificada                              |
| Valor 5 | Não especificada                              |
| Valor 6 | Não especificada                              |

| Valores | Variável medida  |
|---------|------------------|
| Valor 7 | Não especificada |
| Valor 8 | Não especificada |

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



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

### Módulo DI (Entrada discreta)

Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis.

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

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

**módulo MDO (Saída Discreta Múltipla)**

| Canal | Descrição  |
|-------|------------|
| 122   | Channel_DO |

*Estrutura*

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

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

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

**9.2.3 Períodos de execução**

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

### 9.2.4 Métodos

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

## 10 Comissionamento

### 10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 35
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" → 60

### 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.

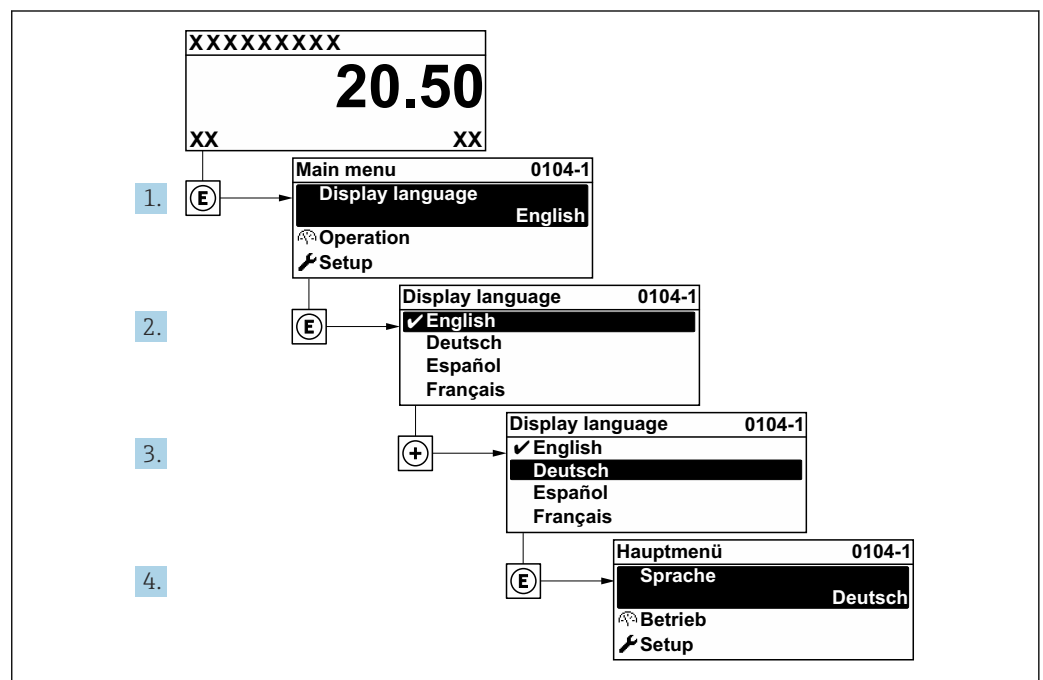
Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 157.

### 10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 82
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

### 10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

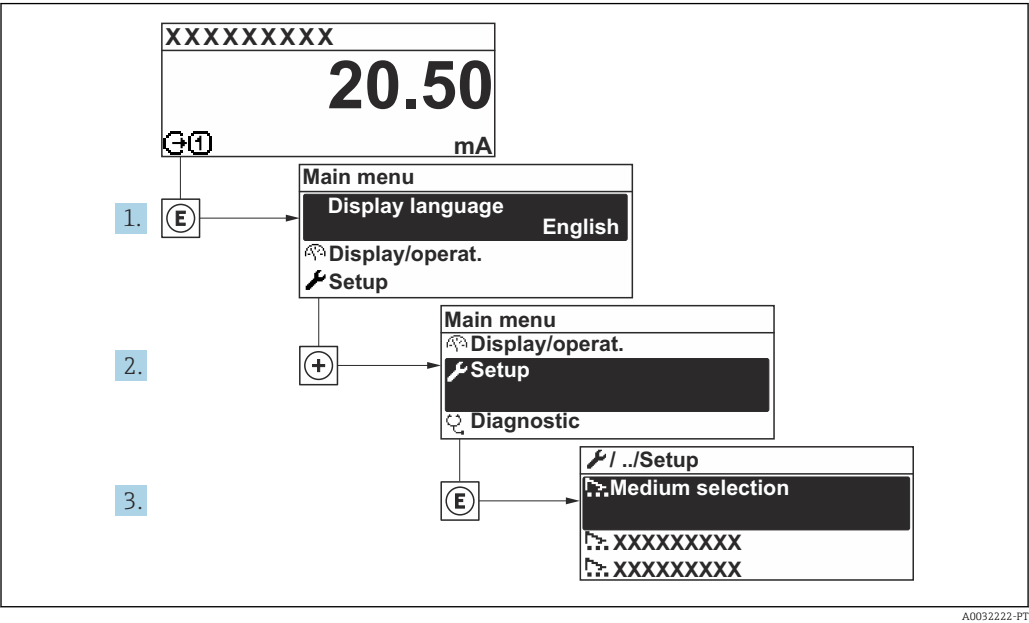


35 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

### 10.5 Configuração do equipamento

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



36 Navegação até a menu "Configuração" usando o display local como exemplo

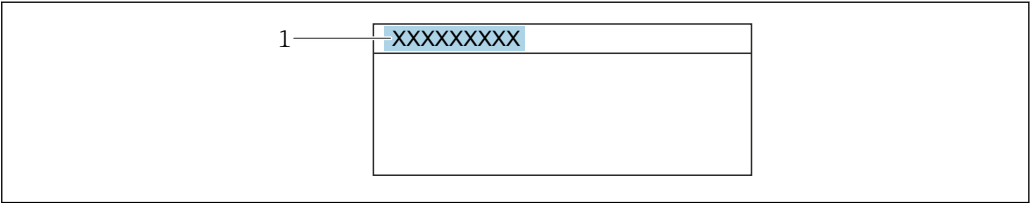
**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

| Configuração                        |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| Tag do equipamento                  | → | 95  |
| ► Unidades do sistema               | → | 95  |
| ► Selecionar o meio                 | → | 98  |
| ► Analog inputs                     | → | 100 |
| ► Configuração I/O                  | → | 100 |
| ► Entrada de corrente 1             | → | 101 |
| ► Entrada de Status 1               | → | 102 |
| ► Saída de corrente 1               | → | 103 |
| ► Saída de pulso/frequência/chave 1 | → | 107 |
| ► Saída Rele 1                      | → | 114 |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| ► Exibir                              | → 116 |
| ► Corte de vazão baixa                | → 119 |
| ► Detecção de tubo parcialmente cheio | → 120 |
| ► Configuração avançada               | → 121 |

10.5.1 Definindo uma identificação do equipamento

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



A0029422

37 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                                                                             |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tag do equipamento | Insira o nome do ponto de medição. | Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /) |

10.5.2 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               | → |  96   |
| Unidade de massa                       | → |  96   |
| Unidade de vazão volumétrica           | → |  96   |
| Unidade de volume                      | → |  96   |
| Unidade de vazão volumétrica corrigida | → |  96   |
| Unidade de volume corrigido            | → |  97   |
| Unidade de densidade                   | → |  97   |
| Unidade de densidade de referência     | → |  97   |
| Unidade de temperatura                 | → |  97 |
| Unidade de pressão                     | → |  97 |

## 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><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>                    | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>              |
| Unidade de massa                       | Selecionar unidade de massa.                                                                                                                                                                                                                             | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>                    |
| Unidade de vazão volumétrica           | Selecionar unidade de vazão volumétrica.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>                | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>         |
| Unidade de volume                      | Selecionar unidade de volume.                                                                                                                                                                                                                            | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>               |
| 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>(→  147) | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul> |

| Parâmetro                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Seleção                     | Ajuste de fábrica                                         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 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> |
| Unidade de temperatura             | Selecionar a unidade de temperatura.<br><i>Efeito</i><br>A unidade selecionada se aplica a:<br>■ Parâmetro <b>Temperatura da eletrônica</b> (6053)<br>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6051)<br>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6052)<br>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6108)<br>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6109)<br>■ Parâmetro <b>Temperatura do tubo</b> (6027)<br>■ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6029)<br>■ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6030)<br>■ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)<br>■ Parâmetro <b>Temperatura</b> | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ °C<br>■ °F                   |
| Unidade de pressão                 | Selecionar a unidade de pressão do processo.<br><i>Efeito</i><br>A unidade foi obtida de:<br>■ Parâmetro <b>Valor da pressão</b> (→ 99)<br>■ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ 99)<br>■ Valor da pressão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lista de seleção da unidade | Específico para o país:<br>■ bar a<br>■ psi a             |

### 10.5.3 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

→ 99

Selecionar tipo de gás

→ 99

Velocidade do som de referência

→ 99

Coeficiente de temperatura veloc. do som

→ 99

Compensação de pressão

→ 99

Valor da pressão

→ 99

Pressão externa

→ 99

## 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> </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.

### 10.5.4 Configurar as entradas analógicas

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Analog inputs



#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.5 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 | → 101 |
| Modulo I/O 1 para n informação            | → 101 |
| Modulo I/O 1 para n Tipo                  | → 101 |
| Aplicar configuração I/O                  | → 101 |
| Código de conversão                       | → 101 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                        | Descrição                                                      | Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulo I/O 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> </ul>                                                                                                                                     |
| Modulo I/O 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>■ Fieldbus</li> </ul>                                                                                       |
| Modulo I/O 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                                                                                                                                                                                                                                    |

**10.5.6 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               | → 102 |
| Numero dos terminais           | → 102 |

|                      |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo do sinal        | →  102 |
| Numero dos terminais | →  102 |
| Valor 0/4 mA         | →  102 |
| Valor 20 mA          | →  102 |
| Modo de falha        | →  102 |
| Numero dos terminais | →  102 |
| Valor de falha       | →  102 |
| Numero dos terminais | →  102 |

### 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>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 |
| 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.

## 10.5.7 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

→ 103

Numero dos terminais

→ 103

Nível ativo

→ 103

Numero dos terminais

→ 103

Tempo de resposta

→ 103

Numero dos terminais

→ 103

**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>■ 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 minima 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.

**10.5.8 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

→ 105

Numero dos terminais

→ 104

|                      |                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Span de corrente     | →  105   |
| Numero dos terminais | →  104   |
| Modo do sinal        | →  104   |
| Numero dos terminais | →  104   |
| Valor 0/4 mA         | →  105   |
| Valor 20 mA          | →  105   |
| Corrente fixa        | →  105   |
| Numero dos terminais | →  104   |
| Modo de falha        | →  106   |
| Numero dos terminais | →  104   |
| Corrente de falha    | →  106   |
| Numero dos terminais | →  104 |

### 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>■ 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 | –                                                                                                                                                                                                                          | 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>■ 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> </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> (→ 105), 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> (→ 105), 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> (→ 105).                                                                                                                                   | 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 | Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 105) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 105): <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> (→ 105) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 105): <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.

### 10.5.9 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

→ 107

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

#### Configuração da saída em pulso

#### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 108

Numero dos terminais

→ 108

Modo do sinal

→ 108

Atribuir saída de pulso

→ 108

Escala de pulso

→ 108

Largura de pulso

→ 108

Modo de falha

→ 108

Inverter sinal de saída

→ 108

## 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>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> </ul> | –                                     |
| Valor por pulso                  | O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 108). | 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> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 108). | 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> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 108). | 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 1 para n

Modo de operação

→ 109

Numero dos terminais

→ 109

|                                       |                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo do sinal                         | →  109 |
| Atribuir saída de frequência          | →  110 |
| Valor de frequência mínima            | →  110 |
| Valor de frequência máxima            | →  110 |
| Valor de medição na frequência mínima | →  110 |
| Valor de medição na frequência máxima | →  110 |
| Modo de falha                         | →  111 |
| Frequência de falha                   | →  111 |
| Inverter sinal de saída               | →  111 |

### 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>■ 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> (→ 107).                                                                                                   | 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>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica 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> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110). | 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> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110). | 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> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110). | Entre com o valor medido para a frequência mínima.           | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Depende do país e do diâmetro nominal |
| Valor de medição na frequência máxima | A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110). | Entre com o valor de medição para a frequência máxima.       | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Depende do país e do diâmetro nominal |

| Parâmetro               | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                            | Descrição                                                       | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                                       | Ajuste de fábrica |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Modo de falha           | A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 107) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110).                                                                                   | 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> (→ 107), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 110), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , o 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                              | → |  112   |
| Numero dos terminais                          | → |  112   |
| Modo do sinal                                 | → |  112   |
| Função de saída chave                         | → |  113   |
| Atribuir nível de diagnóstico                 | → |  113   |
| Atribuir limite                               | → |  113   |
| Atribuir verificação de direção de vazão      | → |  113   |
| Atribuir status                               | → |  113 |
| Valor para ligar                              | → |  113 |
| Valor para desligar                           | → |  113 |
| Atraso para ligar                             | → |  114 |
| Atraso para desligar                          | → |  114 |
| Modo de falha                                 | → |  114 |
| Inverter sinal de saída                       | → |  114 |

### 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 saida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</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>Densidade</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Concentração *</li> <li>Temperatura</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> <li>Damping de oscilação</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>Deteção de tubo parcialmente cheio</li> <li>Corte de vazão baixa</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> |
| 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> |

| Parâmetro               | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                  | Descrição                                                      | Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário                                        | Ajuste de fábrica |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 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.

10.5.10 Configuração da saída a relé

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

Navegação

Menu "Configuração" → Saída Rele 1 para n

► Saída Rele 1 para n

Numero dos terminais

→ 115

Função de saída de relé

→ 115

Atribuir verificação de direção de vazão

→ 115

Atribuir limite

→ 115

Atribuir nível de diagnóstico

→ 115

Atribuir status

→ 115

Valor para desligar

→ 115

Atraso para desligar

→ 115

Valor para ligar

→ 115

Atraso para ligar

→ 116

Modo de falha

→ 116

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Status da chave (contato) | → 116 |
| Rele desernegizado        | → 116 |

### 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> </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>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Damping de oscilação</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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                               |
| 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 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> |

| Parâmetro                 | Pré-requisitos                                                                     | Descrição                                              | Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário                                                  | Ajuste de fábrica |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 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.

### 10.5.11 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                  | →  117 |
| Exibir valor 1                       | →  117 |
| 0% do valor do gráfico de barras 1   | →  117 |
| 100% do valor do gráfico de barras 1 | →  117 |
| Exibir valor 2                       | →  117 |
| Exibir valor 3                       | →  118 |
| 0% do valor do gráfico de barras 3   | →  118 |
| 100% do valor do gráfico de barras 3 | →  118 |
| Exibir valor 4                       | →  118 |

## 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>■ 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>■ 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> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> </ul> | –                                                                                               |
| 0% do valor do gráfico de barras 1   | É fornecido um display local. | Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.          | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 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> (→ 117)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                               |

| Parâmetro                            | Pré-requisitos                                             | Descrição                                                  | Seleção / Entrada do usuário                                                 | Ajuste de fábrica                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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> (→ 117) | –                                          |
| 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> (→ 117) | –                                          |
| 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> (→ 117) | –                                          |
| 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> (→ 117) | –                                          |
| 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> (→ 117) | –                                          |
| 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> (→ 117) | –                                          |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.12 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

→ 119

Ligar corte de vazão baixa em

→ 119

Desl. corte de vazão baixa em

→ 119

Supressão de choque de pressão

→ 119

#### 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> (→  119). | 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> (→  119). | 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> (→  119). | Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão). | 0 para 100 s                                                                                                                                           | –                                     |

### 10.5.13 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

→ 120

ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 120

ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio

→ 120

Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.

→ 120

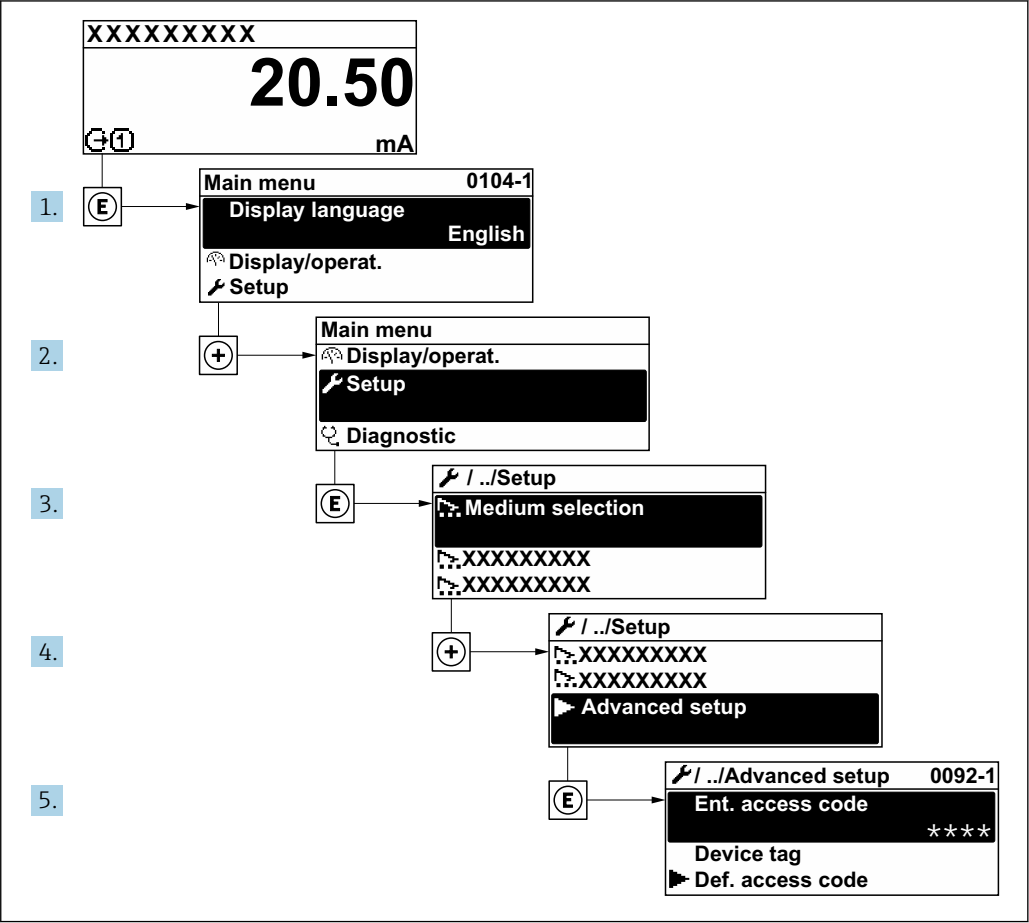
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| 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> (→  120). | 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> (→  120). | 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> (→  120). | 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                                                                                                      | –                                                                                                                               |

### 10.6 Configurações avançadas

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

Navegação até a submenu "Configuração avançada"



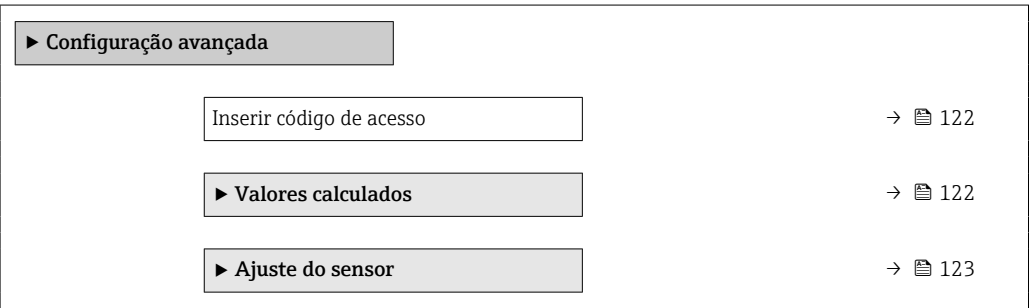
A0032223-PT

**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento 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 → 237

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ► Totalizador 1 para n   | → 127 |
| ► Exibir                 | → 129 |
| ► Backup de configuração | → 133 |
| ► Administração          | → 134 |

### 10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 10.6.2 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 | → 122 |

#### 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) | → 123 |
| Densidade de referência externa (6198)        | → 123 |
| Densidade de referência fixa (1814)           | → 123 |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Temperatura de referência (1816)          | → 123 |
| Coeficiente de expansão linear (1817)     | → 123 |
| Coeficiente de expansão quadrático (1818) | → 123 |

### 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 API tab. 53</li> <li>■ Densidade de referência externa</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> </ul> | –                                                                                                |
| Densidade de referência externa        | –                                                                                                                                     | 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 99 999 °C                                                                                                                                                                                                                                 | Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul> |
| Coeficiente 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 cálculo da densidade de referência.                                                          | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                                |
| Coeficiente 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.

### 10.6.3 Execução do ajuste do sensor

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor

Direção de instalação

→ 124

► Zero verification

→ 124

► Ajuste de zero

→ 126

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. | <div><div>■ Vazão na direção da seta</div><div>■ Vazão contra direção da seta</div></div> |

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 → 218. 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         | → |  125   |
| Andamento                     | → |  125   |
| Status                        | → |  125   |
| Additional information        | → |  125   |
| Recommendation:               | → |  125   |
| Root cause                    | → |  125   |
| Abort cause                   | → |  125   |
| Zero point measured           | → |  126   |
| Zero point standard deviation | → |  126 |

**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>                                              | –                 |

| Parâmetro                   | Descrição                                    | Seleção / Interface do usuário     | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 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

→ 127

Andamento

→ 127

Status

→ 127

Root cause

→ 127

Abort cause

→ 127

Root cause

→ 127

Reliability of measured zero point

→ 127

Additional information

→ 127

Reliability of measured zero point

→ 127

Zero point measured

→ 127

Zero point standard deviation

→ 127

Select action

→ 127

### 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>                                                                                                                                                  | –                 |
| 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.

### 10.6.4 Configuração do totalizador

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

#### Navegação

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

► Totalizador 1 para n

Atribuir variável do processo

→ 128

Unidade totalizador 1 para n

→ 128

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Modo de operação do totalizador | → 128 |
| Modo de falha                   | → 128 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                       | Pré-requisitos                                                                                                                              | Descrição                                                    | Seleção                                                                                                                                                                                                           | Ajuste de fábrica                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Atribuir variável do processo   | –                                                                                                                                           | Selecionar variável do processo para o totalizador.          | <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> | –                                                                                 |
| Unidade totalizador 1 para n    | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b> | Selecionar unidade para variável de processo do totalizador. | Lista de seleção da unidade                                                                                                                                                                                       | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul> |
| Modo de operação do totalizador | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b> | Selecionar 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> </ul>                                                                           | –                                                                                 |
| Modo de falha                   | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b> | Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme. | <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.

10.6.5 Execução de configurações de display adicionais

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

Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir

Formato de exibição

→ 130

Exibir valor 1

→ 130

0% do valor do gráfico de barras 1

→ 130

100% do valor do gráfico de barras 1

→ 130

ponto decimal em 1

→ 130

Exibir valor 2

→ 131

ponto decimal em 2

→ 131

Exibir valor 3

→ 131

0% do valor do gráfico de barras 3

→ 131

100% do valor do gráfico de barras 3

→ 131

ponto decimal em 3

→ 131

Exibir valor 4

→ 131

ponto decimal em 4

→ 131

Display language

→ 131

Intervalo exibição

→ 131

Amortecimento display

→ 131

Cabeçalho

→ 131

Texto do cabeçalho

→ 132

Separador

→ 132

Luz de fundo

→ 132

## 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>■ 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>■ 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> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> </ul> | –                                                                                               |
| 0% do valor do gráfico de barras 1   | É fornecido um display local.                                       | Inserir valor 0% para gráfico de barra do display.             | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                               |

| Parâmetro                            | Pré-requisitos                                                      | Descrição                                                                                                  | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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> (→ 117)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| 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> (→ 117)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 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> (→ 117)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| 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)                    |
| 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                                                                               |

| Parâmetro          | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Descrição                                                        | Seleção / Entrada do usuário                                                                   | Ajuste de fábrica |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 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.

### 10.6.6 Configuração Wi-Fi

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN

Endereço IP WLAN

→ ⓘ 132

Tipo de segurança

→ ⓘ 132

senha WLAN

→ ⓘ 133

Atribuir nome SSID

→ ⓘ 133

Nome SSID

→ ⓘ 133

aplicar mudanças

→ ⓘ 133

#### 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)                                        | –                 |
| Tipo de segurança | –              | Selecione o tipo de segurança para a interface WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ inseguro</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> </ul> | –                 |

| Parâmetro          | Pré-requisitos                                                                                                                                                                                                                            | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Entrada do usuário / Seleção                                                                        | Ajuste de fábrica                                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| senha WLAN         | A opção <b>WPA2-PSK</b> é selecionada em parâmetro <b>Tipo de segurança</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 | –                                                                                                                                                                                                                                         | Selecionar 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>WLAN access point</b> está selecionado em parâmetro <b>WLAN mode</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>                              | –                                                                                            |

### 10.6.7 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             | →  134 |
| Último backup                 | →  134 |
| Gerenciamento de configuração | →  134 |
| Estado de backup              | →  134 |
| Resultado da comparação       | →  134 |

## 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.

## 10.6.8 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  | → 135 |
| ► Restaure código de acesso | → 135 |
| Reset do equipamento        | → 136 |

**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   | → 135 |
| Confirmar código de acesso | → 135 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

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

**Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso****Navegação**

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

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| ► Restaure código de acesso |       |
| Tempo de operação           | → 136 |
| Restaure código de acesso   | → 136 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Interface do usuário / Entrada do usuário                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tempo de operação         | Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)                |
| Restaure código de acesso | <p>Restaure 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> <li>■ ENP restart</li> </ul> |

## 10.7 Simulação

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

## Ligue e desligue o modo de simulação pela minisseletores

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

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

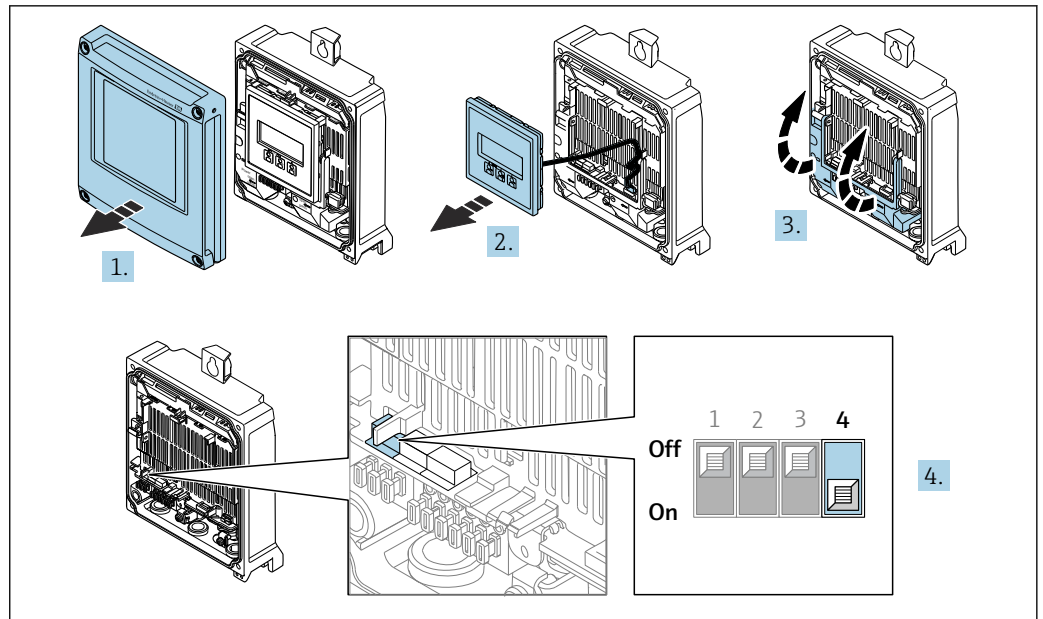
## Proline 500 – digital

## AVISO

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

Risco de dano ao transmissor plástico.

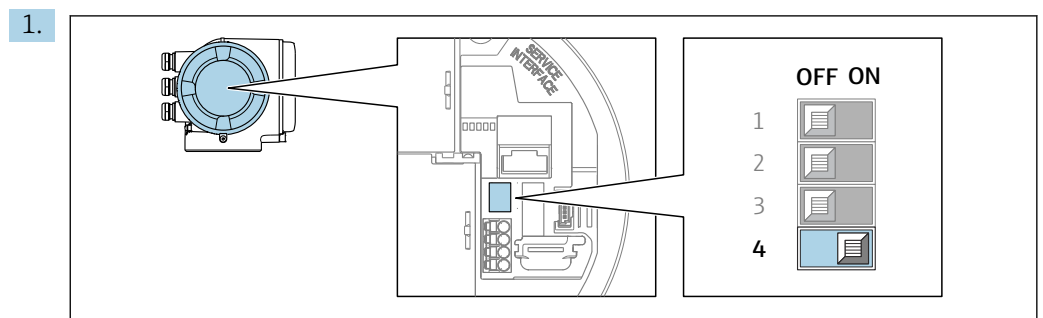
- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)



A0046504

1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Coloque a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal na posição **ON** (ligada) (Ajuste de fábrica):
  - ↳ Modo de simulação habilitado.
5. Ajuste a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal para a posição **OFF** no módulo eletrônico principal na posição (desligada):
  - ↳ Modo de simulação desativado.

### Proline 500



A0046503

- Coloque a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal na posição **ON** (ligada) (Ajuste de fábrica):
- ↳ Modo de simulação habilitado.
2. Ajuste a seletora de proteção contra gravação (SIM) no módulo eletrônico principal para a posição **OFF** no módulo eletrônico principal na posição (desligada):
    - ↳ Modo de simulação desativado.

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Simulação

| ► Simulação                               |   |                                                                                           |
|-------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atribuir variavel de processo p/ simul.   | → |  139   |
| Valor variável do processo                | → |  139   |
| Simulação da entrada de status            | → |  140   |
| Nível do sinal de entrada                 | → |  140   |
| Simulação de corrente Entrada 1 para n    | → |  139   |
| Valor Entrada Corrente 1 para n           | → |  140   |
| Simulação saída de corrente 1 para n      | → |  139   |
| Valor de saída de corrente 1 para n       | → |  139   |
| Simulação de saída de frequencia 1 para n | → |  139 |
| Valor de frequência 1 para n              | → |  139 |
| Simulação de saída de pulso 1 para n      | → |  139 |
| Valor do pulso 1 para n                   | → |  139 |
| Simulação saída chave 1 para n            | → |  139 |
| Status da chave (contato) 1 para n        | → |  139 |
| Simulação da saída rele 1 para n          | → |  139 |
| Status da chave (contato) 1 para n        | → |  139 |
| Simulação de alarme                       | → |  139 |
| Categoria Evento diagnóstico              | → |  139 |
| Evento do diagnóstico de simulação        | → |  139 |

## 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>Densidade</li> <li>Densidade de referência</li> <li>Temperatura</li> <li>Vazão mássica Target *</li> <li>Vazão mássica Carrier *</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> (→ 139).         | Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.                                                                                                                                                                                              | Depende da variável de processo selecionada                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Simulação saída de corrente             | –                                                                                                                   | Liga/desliga a simulação da saída de corrente.                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Valor de saída de corrente              | 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        | 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                     | 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             | No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Impulso</b> é selecionada.                                        | <p>Liga e desliga a simulação da saída de pulso.</p> <p> Para opção <b>Valor Fixo</b>: parâmetro <b>Largura de pulso</b> (→ 108) define a largura de pulso da saída em pulso.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Valor Fixo</li> <li>Valor contagem regressiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| Valor do pulso                          | 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                   | 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)               | –                                                                                                                   | 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                 | –                                                                                                                   | 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)               | 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           | –                                                                                                                   | Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desl.</li> <li>Ligado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |

| Parâmetro                      | Pré-requisitos                                                                               | Descrição                                                     | Seleção / Entrada do usuário                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Valor Entrada Corrente         | EParámetro <b>Simulação de corrente Entrada 1</b> para n, 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.

## 10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso →  140
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  76
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  142
- Proteger o acesso aos parâmetros através da operação de bloqueio →  144

### 10.8.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

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

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

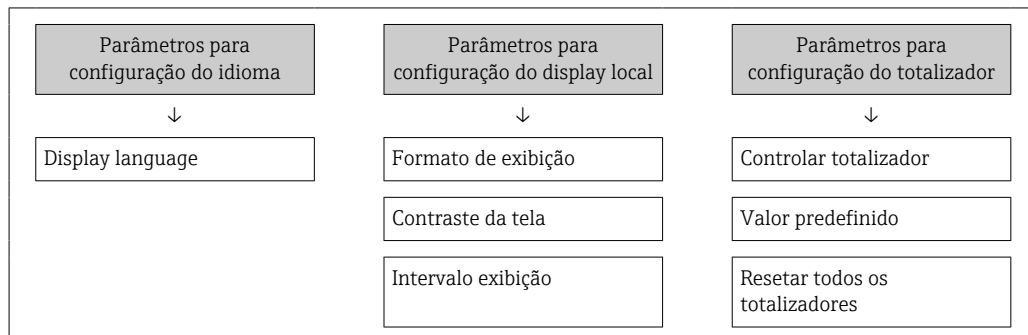
#### Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  135).
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** (→  135) para confirmar.
  - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.

-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  75.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  141.
- 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 →  75
- O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição.
- O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação automaticamente após 60 s se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

### Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

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



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

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  135).
  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** (→  135) para confirmar.
    - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
-  **Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso** →  75.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  141.
  - 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 →  75

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** (→ 136).
  - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido → 140.

**i** 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.

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

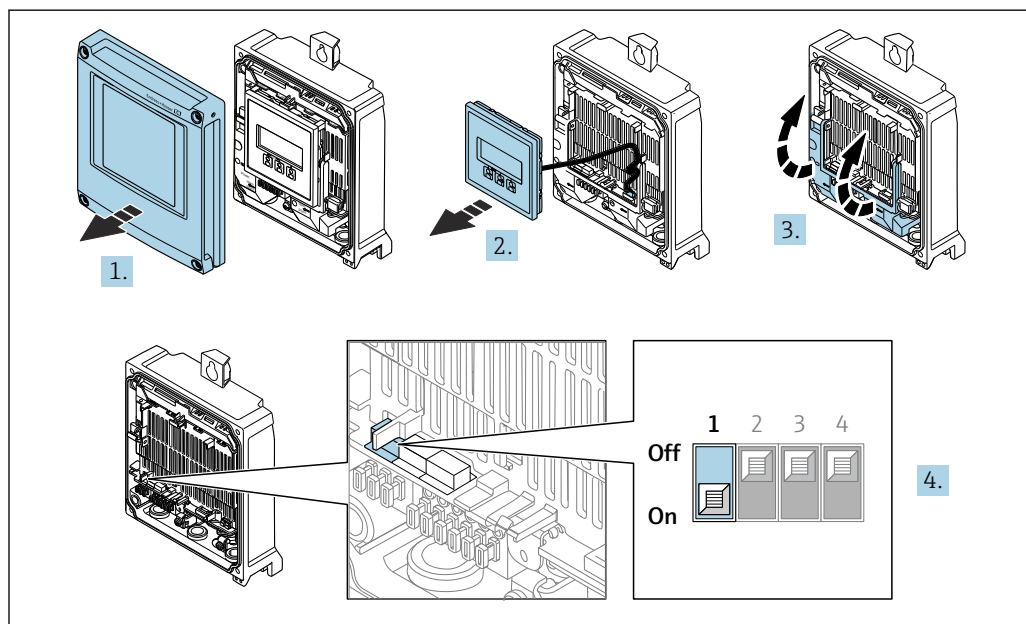
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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

- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus

#### Proline 500 – digital

##### Ativar/desativar a proteção contra gravação



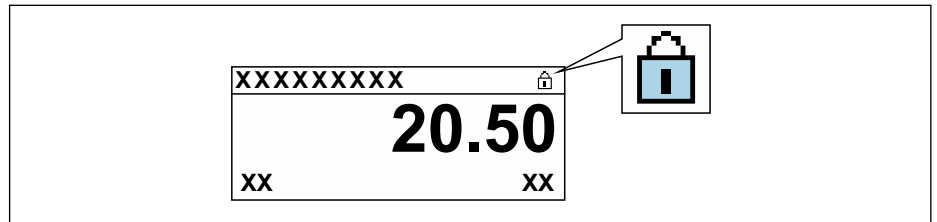
A0029673

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** → 145. 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.

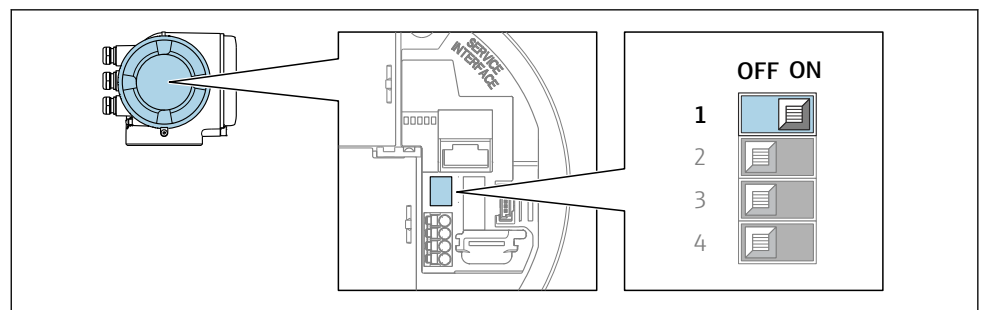
**7. AVISO**

**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)

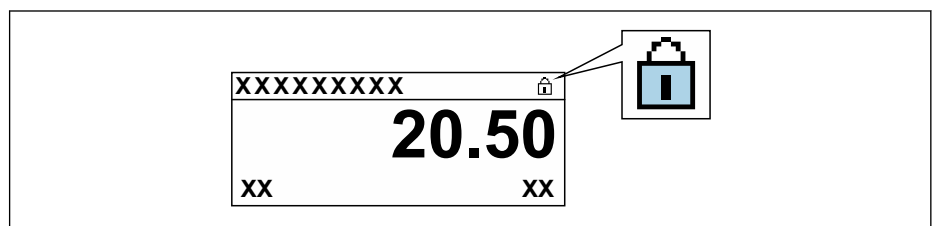
Aperte os parafusos.

**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** → 145. 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** →  145. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

### 10.8.3 Proteção contra gravação através de operação de bloqueio

Bloqueio por meio de operação do bloco:

- Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parâmetro: **Define access code**
- Bloco: **EXPERT\_CONFIG (TRDEXP)**; parâmetro: **Enter access code**

## 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 →  75. 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) →  142. |
| 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 →  93
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  229

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  116
- Nas configurações avançadas do display local →  129

### 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 | →  146 |
| ► Valores de entrada   | →  149 |
| ► Valores de saída     | →  150 |
| ► Totalizador          | →  148 |

11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

AsSubmenu **Variáveis de medição** contêm 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                       | → |  147   |
| Vazão volumétrica                   | → |  147   |
| Vazão volumétrica corrigida         | → |  147   |
| Densidade                           | → |  147   |
| Densidade de referência             | → |  147   |
| Temperatura                         | → |  147   |
| Pressão                             | → |  147 |
| Concentração                        | → |  147 |
| Vazão mássica Target                | → |  147 |
| Vazão mássica Carrier               | → |  148 |
| Vazão volumetrica corrigida target  | → |  148 |
| Vazão Volumétrica corrigida carrier | → |  148 |
| Vazão volumétrica target            | → |  148 |
| Vazão volumétrica Carrier           | → |  148 |

## 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> (→ 96):                                | 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> (→ 96):                     | 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> (→ 96): | 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> (→ 97):                                          | 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> (→ 97):         | Número do ponto flutuante assinado |
| Temperatura                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mostra os atuais valores de medição de temperatura.<br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida em: parâmetro <b>Unidade de temperatura</b> (→ 97):                             | 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> (→ 97):                                           | 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> (→ 96)                  | 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><br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ ⓘ 96)                          | Número do ponto flutuante assinado |
| Target corrected volume flow  | Com as seguintes condições:<br>▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %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><br><i>Dependência</i><br>A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 96).            | Número do ponto flutuante assinado |
| Carrier corrected volume flow | 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>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %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><br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 96). | Número do ponto flutuante assinado |
| Target volume flow            | Com as seguintes condições:<br>▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %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><br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 96).             | Número do ponto flutuante assinado |
| Carrier volume flow           | Com as seguintes condições:<br>▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"<br>▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %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><br><i>Dependência</i><br>A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 96).             | Número do ponto flutuante assinado |

### 11.4.2 Submenu "Totalizador"

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

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| ► Totalizador                    |       |
| Valor do totalizador 1 para n    | → 149 |
| Overflow do totalizador 1 para n | → 149 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                        | Pré-requisitos                                                                                                                               | Descrição                                       | Interface do usuário               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Valor do totalizador 1 para n    | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> . | Exibe o valor atual do contador do totalizador. | Número do ponto flutuante assinado |
| Overflow do totalizador 1 para n | Uma variável de processo está selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> . | Exibe o transbordamento do totalizador atual.   | Inteiro com sinal                  |

**11.4.3 Submenu "Valores de entrada"**

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

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ► Valores de entrada           |       |
| ► Entrada de corrente 1 para n | → 149 |
| ► Entrada de Status 1 para n   | → 150 |

**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          | → 150 |
| Valor de corrente 1 para n     | → 150 |

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro         | Descrição                                    | Interface do usuário               |
|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| Valor medido      | Exibir o valor atual de entrada atual.       | Número do ponto flutuante assinado |
| Valor de corrente | 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   | → 150 |

### 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               | → 150 |
| ► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n | → 151 |
| ► Saída Rele 1 para n                      | → 152 |

### 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

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| <b>► Saída de corrente 1 para n</b> |       |
| Corrente de saída 1 para n          | → 151 |
| Valor de corrente 1 para n          | → 151 |

**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

|                                                   |       |
|---------------------------------------------------|-------|
| <b>► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n</b> |       |
| Frequência de saída 1 para n                      | → 151 |
| Saída de pulso 1 para n                           | → 151 |
| Status da chave (contato) 1 para n                | → 151 |

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

| Parâmetro                 | Pré-requisitos                                                                  | Descrição                                                    | Interface do usuário                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Frequência de saída       | 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            | 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) | 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 **Saida 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 → Saida Relé 1 para n

| ► Saida Relé 1 para n                |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| Status da chave (contato)            | → | 📄 152 |
| Ciclos de comutação                  | → | 📄 152 |
| Número máximo de ciclos de comutação | → | 📄 152 |

### 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** (→ 📄 94)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 📄 121)

## 11.6 Realização de um reset do totalizador

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

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

#### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

| ► Manuseio do totalizador      |   |       |
|--------------------------------|---|-------|
| Controlar totalizador 1 para n | → | 📄 153 |
| Valor predefinido 1 para n     | → | 📄 153 |
| Resetar todos os totalizadores | → | 📄 153 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                      | Pré-requisitos                                                                                                                               | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seleção / Entrada do usuário                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlar totalizador 1 para n | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> . | Controlar valor do totalizador.                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Totalizar</li> <li>Reset + Reter</li> <li>Predefinir + reter</li> <li>Reset + totalizar</li> <li>Predefinir + totalizar</li> <li>hold</li> </ul> | –                                                                                     |
| Valor predefinido 1 para n     | Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 128) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> . | Especificar valor inicial para totalizador.<br><i>Dependência</i><br> A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro <b>Unidade totalizador</b> (→ 128) para o totalizador. | Número do ponto flutuante assinado                                                                                                                                                      | Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg</li> <li>0 lb</li> </ul> |
| 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>                                                                                                   | –                                                                                     |

## 11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

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

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

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

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

## 11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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

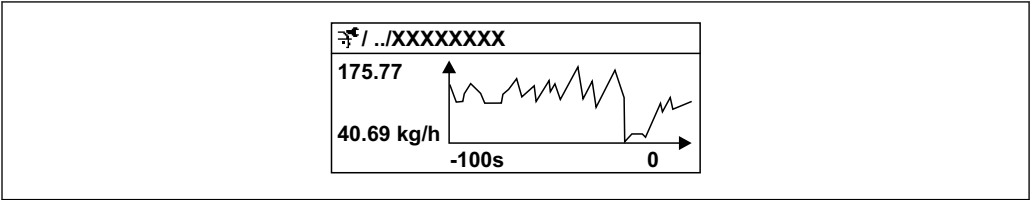


O registro de dados também está disponível em:

- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 85.
- Navegador Web

Escopo de funções

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



A0016357

38 Gráfico de tendência de valor medido

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

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

Navegação

Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

| ► Registro de dados         |   |     |
|-----------------------------|---|-----|
| Atribuir canal 1            | → | 155 |
| Atribuir canal 2            | → | 155 |
| Atribuir canal 3            | → | 155 |
| Atribuir canal 4            | → | 155 |
| Intervalo de registr        | → | 155 |
| Limpar dados do registro    | → | 155 |
| Controle de medição         | → | 155 |
| Logging Delay               | → | 155 |
| Controle Data Logging       | → | 156 |
| Estatus Data Logging        | → | 156 |
| Duração completa de logging | → | 156 |

## 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>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</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>■ 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</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> (→ 155)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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> (→ 155)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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> (→ 155)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 999.0 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Parâmetro                   | Pré-requisitos                                                                               | Descrição                                   | Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controle Data Logging       | Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobrescrevendo</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 sobrescrevendo</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 sobrescrevendo</b> . | Exibe a duração total de registro.          | Número do ponto flutuante positivo                                                                                       |

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 12 Diagnóstico e solução de problemas

### 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 → 54 → 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 → 201.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente <math>\boxminus</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 → 201.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A luz de fundo do display local é vermelha                                                    | Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.                                                                                                                                                                           | Adote ações corretivas → 172                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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>\boxminus</math>.</li> <li>Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 131).</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 → 201.</li> </ul>                                                                                       |

*Para os sinais de saída*

| Falha                                                                                                                    | Possíveis causas                                                                | Ação corretiva                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saida do sinal fora da faixa válida                                                                                      | O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.                  | Solicite a peça de reposição → 201.                                                                                    |
| 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) → 142.                                                                                                                                                  |
| 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 → 75.<br>2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 75.                                                                                                                                                                              |
| A conexão através do FOUNDATION Fieldbus não é possível.                 | O conector do equipamento está conectado incorretamente.      | Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento .                                                                                                                                                                                                                              |
| A conexão com o servidor de rede não é possível.                         | O servidor de rede está desabilitado.                         | Use a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" para verificar se o servidor de rede do equipamento está habilitado, e habilite se necessário → 79.                                                                                                                                 |
|                                                                          | A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) .</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                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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 .</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.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                          | 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>                                                                                                              |

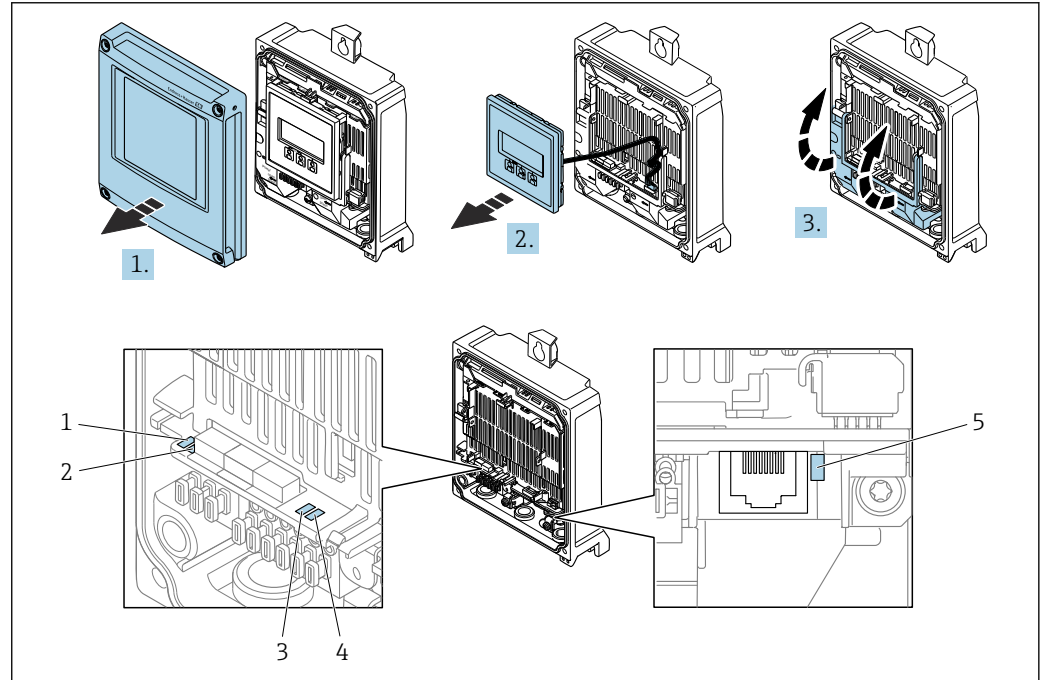
| Falha                                                                                                                                            | Possíveis causas                                                                                                                       | Ação corretiva                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 → 77.</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

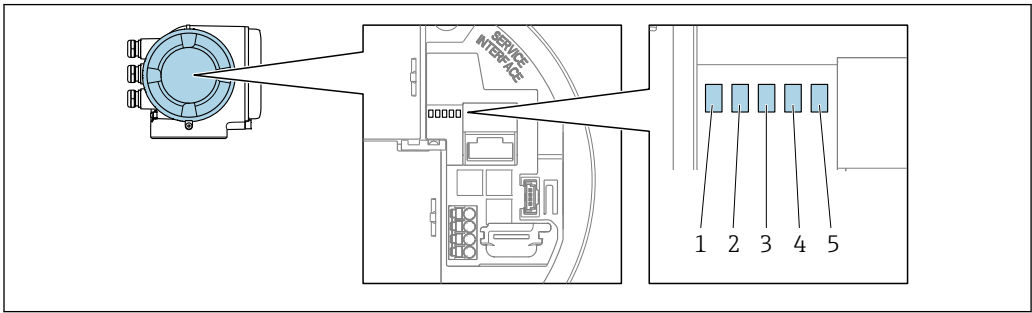
1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.

3. Abra a tampa do terminal.

| LED                                                  | Cor                        | Significado                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1    Tensão de alimentação                           | Verde                      | A tensão de alimentação está OK.                                 |
|                                                      | Desligada                  | A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.           |
| 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    Não usado                                       | –                          | –                                                                |
| 4    Comunicação                                     | Branco                     | Comunicação ativa.                                               |
| 5    Interface de operação (CDI)                     | Amarelo                    | Conexão estabelecida.                                            |
|                                                      | Piscando em amarelo        | Comunicação ativa.                                               |
|                                                      | Desligada                  | Sem conexão.                                                     |

Proline 500

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



A0029629

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

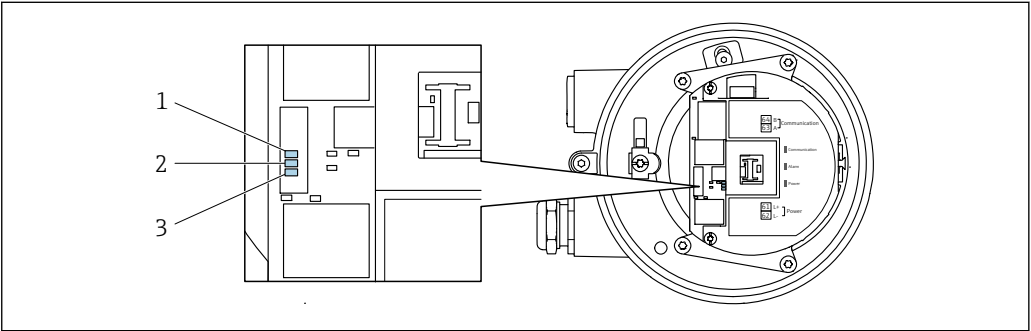
| LED                                                  | Cor                        | Significado                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1    Tensão de alimentação                           | Verde                      | A tensão de alimentação está OK.                                 |
|                                                      | Desligada                  | A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.           |
| 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    Não usado                                       | –                          | –                                                                |
| 4    Comunicação                                     | Branco                     | Comunicação ativa.                                               |
| 5    Interface de operação (CDI)                     | Amarelo                    | Conexão estabelecida.                                            |

| LED | Cor                 | Significado        |
|-----|---------------------|--------------------|
|     | Piscando em amarelo | Comunicação ativa. |
|     | Desligada           | Sem conexão.       |

12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

Proline 500 – digital

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



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

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

12.3    Informações de diagnóstico no display local

12.3.1    Mensagem de diagnóstico

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

Display de operação na condição de alarme

21

XXXXXXXXXX

20.50

x①

xx

⚠S

Mensagem de diagnóstico

XXXXXXXXXX

⚠S801

Supply voltage

①

Menu

-

+

E

1

2

3

4

5

A0029426-PT

1

2

3

4

5

Sinal de status

Comportamento de diagnóstico

Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico

Texto do evento

Elementos de operação

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 → 192
  - Através de submenus → 193

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

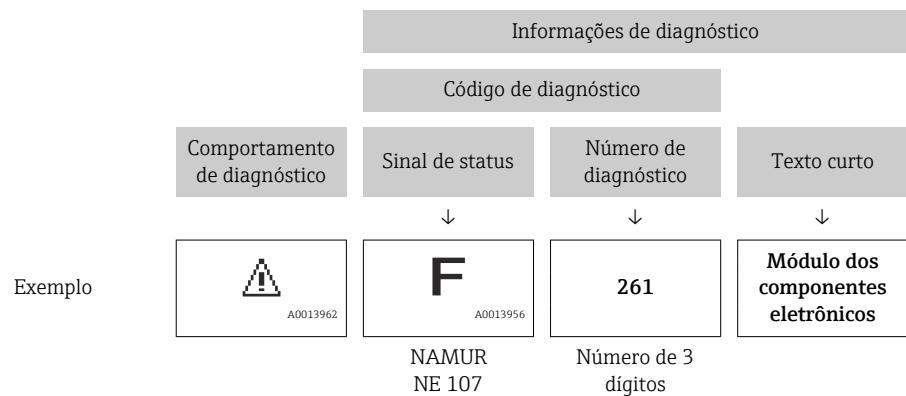
| Símbolo | Significado                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

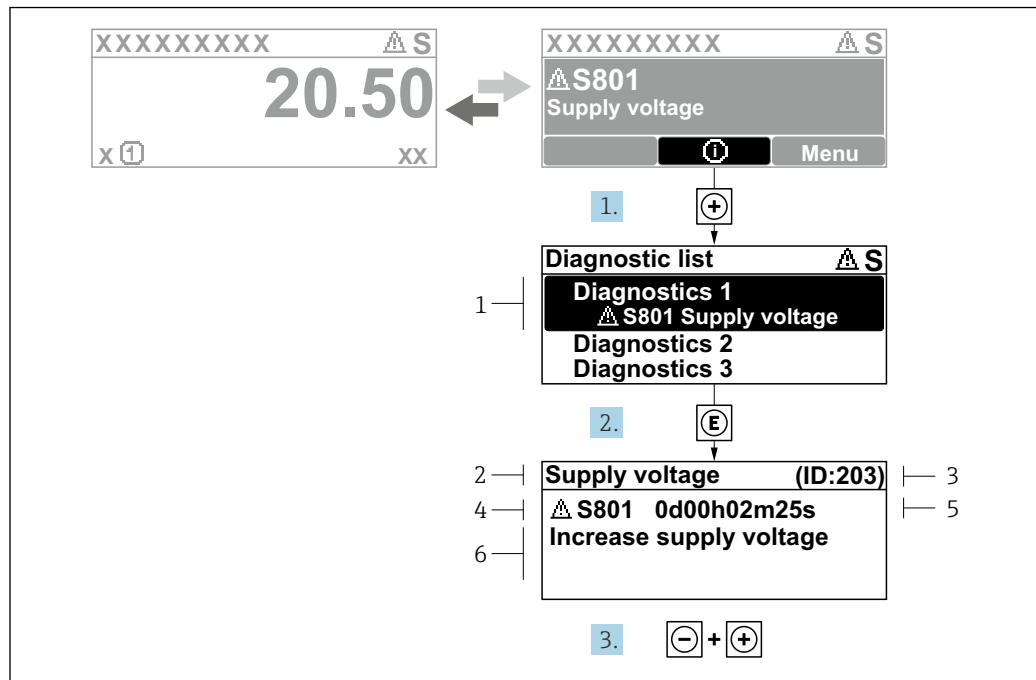
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### 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

39 Mensagem de ações corretivas

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

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

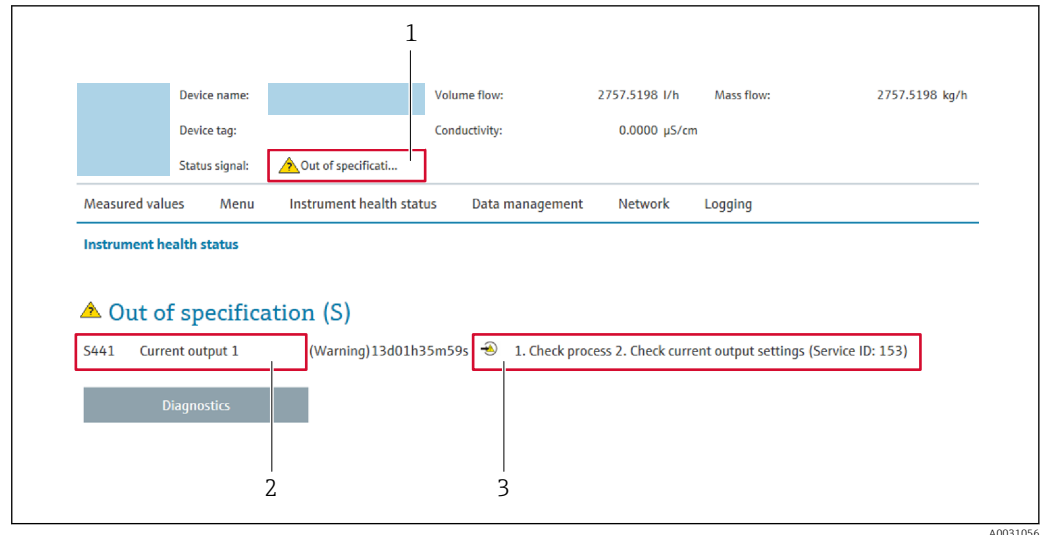
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

1. Pressione .  
↳ 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 → 192
- Através do submenu → 193

### 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.

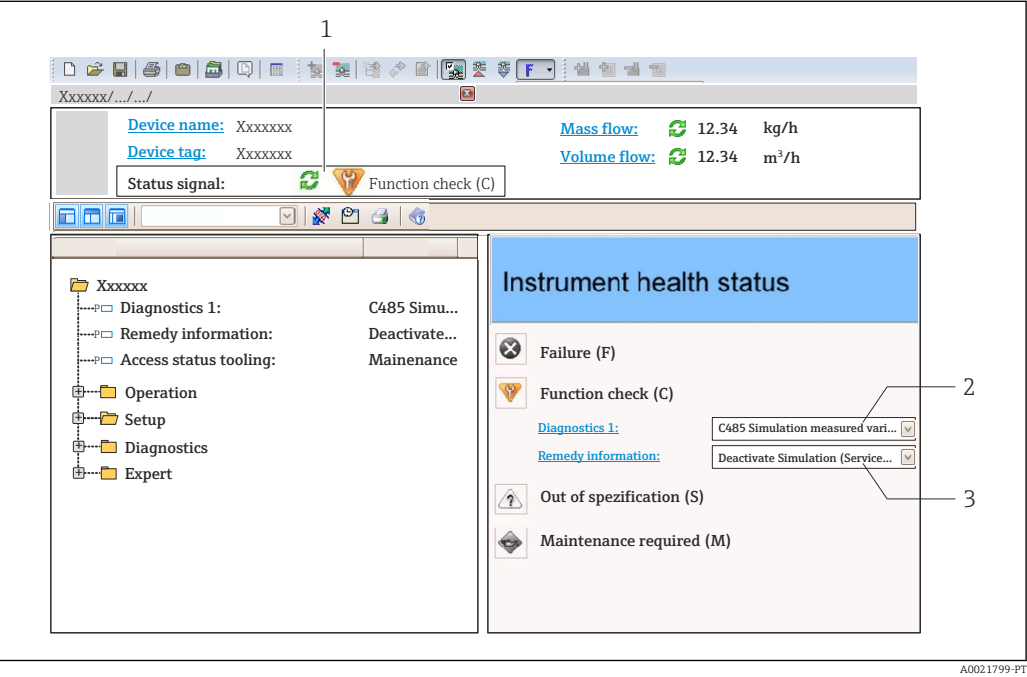
### 12.4.2 Acesso às medidas corretivas

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.



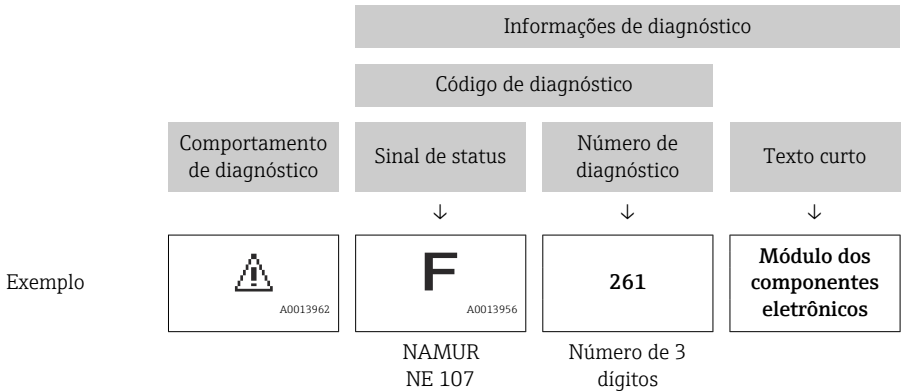
- 1    Área de status com sinal de status → 162
- 2    Informações de diagnóstico → 163
- 3    Ações corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 192
- Através do submenu → 193

### Informações de diagnóstico

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



### 12.5.2 Acessar informações de correção

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

- Na página inicial

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

- No menu **Diagnóstico**

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

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

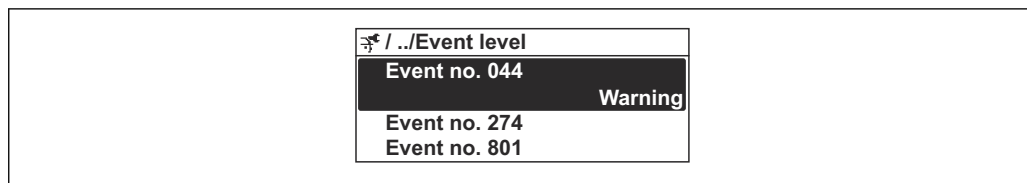
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
  - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

## 12.6 Adaptação das informações de diagnóstico

### 12.6.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

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

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento



A0014048-PT

40 *Uso do display local como exemplo*

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

| Opções                              | Descrição                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarme                              | O equipamento para a medição. As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.<br>A iluminação de fundo muda para vermelho.                                     |
| Advertência                         | O equipamento continua a medir. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.                                                                                                  |
| Apenas entrada no livro de registro | O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu <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.                                                                                                                                     |

### 12.6.2 Adaptação do sinal de status

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

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

### Sinais de status disponíveis

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

| Símbolo                             | Significado                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b><br><small>A0013956</small> | <b>Falha</b><br>Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.                                                                                           |
| <b>C</b><br><small>A0013959</small> | <b>Verificação de função</b><br>O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).                                                                 |
| <b>S</b><br><small>A0013958</small> | <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>M</b><br><small>A0013957</small> | <b>Manutenção necessária</b><br>A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.                                                                                  |

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

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

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

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

### Agrupamento das informações de diagnóstico

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

- Maior peso
- Alto peso
- Baixo peso

#### Atribuição das informações de diagnóstico (ajuste de fábrica)

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

As faixas individuais de informação de diagnóstico podem ser especificadas a outro sinal de status →  169.

Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa →  170.

 Visão geral e descrição de todas as informações de diagnóstico →  172

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

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

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

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

#### *Mudando a atribuição das informações de diagnóstico*

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

 Algumas informações de diagnóstico podem ser especificadas individualmente, independente de sua faixa →  170

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

- Falha (F): parâmetro **FD\_FAIL\_MAP**
- Verificação da função (C): parâmetro **FD\_CHECK\_MAP**
- Sem especificações (S): parâmetro **FD\_OFFSPEC\_MAP**
- Necessária manutenção (M): parâmetro **FD\_MAINT\_MAP**

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

| Peso  | Alocação                | Bit | FD_FAIL_MAP | FD_CHECK_MAP | FD_OFFSPEC_MAP | FD_MAINT_MAP |
|-------|-------------------------|-----|-------------|--------------|----------------|--------------|
| Maior | Sensor                  | 31  | 1           | 0            | 0              | 0            |
|       | Componentes eletrônicos | 30  | 1           | 0            | 0              | 0            |
|       | Configuração            | 29  | 1           | 0            | 0              | 0            |
|       | Processo                | 28  | 1           | 0            | 0              | 0            |
| Alto  | Sensor                  | 27  | 0           | 1            | 0              | 0            |
|       | Componentes eletrônicos | 26  | 0           | 1            | 0              | 0            |

| Peso                            | Alocação                | Bit    | FD_FAIL_MAP | FD_CHECK_MAP | FD_OFFSPEC_MAP | FD_MAINT_MAP |
|---------------------------------|-------------------------|--------|-------------|--------------|----------------|--------------|
|                                 | Configuração            | 25     | 0           | 1            | 0              | 0            |
|                                 | Processo                | 24     | 0           | 1            | 0              | 0            |
| Baixo                           | Sensor                  | 23     | 0           | 0            | 1              | 0            |
|                                 | Componentes eletrônicos | 22     | 0           | 0            | 1              | 0            |
|                                 | Configuração            | 21     | 0           | 0            | 1              | 0            |
|                                 | Processo                | 20     | 0           | 0            | 1              | 0            |
| Baixo                           | Sensor                  | 19     | 0           | 0            | 0              | 1            |
|                                 | Componentes eletrônicos | 18     | 0           | 0            | 0              | 1            |
|                                 | Configuração            | 17     | 0           | 0            | 0              | 1            |
|                                 | Processo                | 16     | 0           | 0            | 0              | 1            |
| Faixa configurável → 170        |                         | 15 a 1 | 0           | 0            | 0              | 0            |
| Reservado (Fieldbus Foundation) |                         | 0      | 0           | 0            | 0              | 0            |

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

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

1. Ajuste o Resource Block (Bloqueio de Recursos) para o modo de bloqueio **OOS**.
2. Abra o parâmetro **FD\_FAIL\_MAP** no Resource Block.
3. Mude **Bit 30** para **0** no parâmetro.
4. Abra o parâmetro **FD\_CHECK\_MAP** no Resource Block.
5. Mude **Bit 26** para **1** no parâmetro.
  - ↳ Se um evento de diagnóstico ocorre para componentes eletrônicos com o "Maior peso", a informação de diagnóstico para este efeito é exibida com o sinal de status verificação de função (C).
6. Ajuste o Resource Block (Bloqueio de Recursos) para o modo de bloqueio **AUTO**.

### AVISO

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

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

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



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

#### Atribuindo informações de diagnóstico individualmente para um status de sinal

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

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

1. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Detecção de alarme habilitada**

2. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
  3. Aperte Enter para confirmar.
  4. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 2).
  5. Aperte Enter para confirmar.
    - ↳ O evento de diagnóstico da informação de diagnóstico selecionada é registrado.
  6. Na janela de navegação do FieldCare : **Especialista** → **Comunicação** → **Diagnóstico de campo** → **Transmissão de alarme habilitada**
  7. Selecione as informações de diagnóstico desejadas em um dos campos **Bits de área configurável 1** a **Bits de área configurável 15**.
  8. Aperte Enter para confirmar.
  9. Quando estiver selecionando o sinal de status desejado (por exemplo, Offspec Map), também selecione o **Bit de área configurável 1** a **Bit de área configurável 15** que foi especificado anteriormente à informação de diagnóstico (passo 7).
  10. Aperte Enter para confirmar.
    - ↳ A informação de diagnóstico selecionada é transmitida através do barramento quando um evento de diagnóstico para este efeito ocorre.
-  Uma mudança no status de sinal não afeta informações de diagnóstico já existentes. O novo status de sinal somente é especificado se este erro ocorrer novamente após a mudança de status de sinal.

### Transmitindo as informações de diagnóstico através do barramento

#### *Priorizando informações de diagnóstico para transmissão através do barramento*

Informações de diagnóstico somente são transmitidas através do barramento se sua prioridade estiver entre 2 e 15. Eventos de prioridade 1 são exibidos mas não são transmitidos através do barramento. Informações de diagnóstico com prioridade 0 (ajuste de fábrica) são ignoradas.

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

- FD\_FAIL\_PRI
- FD\_CHECK\_PRI
- FD\_OFFSPEC\_PRI
- FD\_MAINT\_PRI

#### *Omitindo certas informações de diagnóstico*

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

## 12.7 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.
-  Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico →  167

### 12.7.1 Diagnóstico do sensor

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                                          | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                           | 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Sensor failure |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                              | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| 046                                                     | Limites Sensor excedidos                                 |              | 1. Inspeccionar sensor<br>2. Verificar condição do processo | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                                          | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| 062                          | Conexão do sensor 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Sensor failure |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico | Alarm                                      |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                                          | Variáveis de medição influenciadas                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
| 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 | <div>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></div> <div>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></div> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|                              | Quality substatus                          | Sensor failure |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | S              |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                         | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
| 082                          | Armazenamento de dados                     |                | 1. Checar o modulo de conexões<br>2. Contactar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Sensor failure |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                               | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| 083                          | Conteúdo da memória                        |                | 1. Reinicie o dispositivo<br>2. Reestabeleça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo')<br>3. Substitua S-DAT do HistoROM | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Sensor failure |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                                                                                                                          | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Alarm                                                    |              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                                                     | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| 144                          | Erro de medição muito alto                               |              | 1. Checar ou trocar o sensor<br>2. Checar as condições de processo | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | F            |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Alarm        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.7.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 201                          | Falha no equipamento                       |                | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Contactar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                               | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| 242                          | Software incompatível                      |                | 1. Verificar software<br>2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção Detecção de tubo vazio</li><li>▪ Opção Corte de vazão baixa</li><li>▪ Opção Status da saída chaveada</li><li>▪ Opção Pressão</li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                              |                                            |                |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Comportamento do diagnóstico | Alarm                                      |                |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                 | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
| 252                          | Módulos incompatíveis                      |                | 1. Checar módulos eletrônicos<br>2. Trocar módulos eletrônicos | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção Detecção de tubo vazio</li><li>▪ Opção Corte de vazão baixa</li><li>▪ Opção Status da saída chaveada</li><li>▪ Opção Pressão</li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                              |                                            |                |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                |                                                                                                                                                                                      |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                                             | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
| 262                          | Conexão sensor/eletr. defeituosa           |                | 1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal<br><br>2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                     |                                                                                                                                                                                      |
| 270                          | Falha eletrônica principal                 |                | Alterar módulo eletrônico principal | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção Detecção de tubo vazio</li><li>▪ Opção Corte de vazão baixa</li><li>▪ Opção Status da saída chaveada</li><li>▪ Opção Pressão</li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                     |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                     |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                     |                                                                                                                                                                                      |
|                              |                                            |                |                                     |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                     |                                                                                                                                                                                      |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                     |                                                                                                                                                                                      |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 271                          | Falha eletrônica principal                 |                | 1. Reiniciar equip.<br>2. Alterar módulo eletrônico principal | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 272                          | Falha eletrônica principal                 |                | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Contactar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| 273                          | Falha eletrônica principal                 |                | Trocar a eletrônica | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                     |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo        | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 275                          | Modulo I/O 1 para n defeituoso             |                | Alterar módulo de E/S | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                       |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                    | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                   |                                                                                                                                                                  |
| 276                          | Modulo I/O 1 para n falha                  |              | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Alterar módulo de E/S | <div><div>▪ Opção Detecção de tubo vazio</div><div>▪ Opção Corte de vazão baixa</div><div>▪ Opção Status da saída chaveada</div><div>▪ Opção Pressão</div></div> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                   |                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Uncertain    |                                                   |                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                   |                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |              |                                                   |                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                   |                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico |                                            | Alarm        |                                                   |                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                    | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 276                          | Modulo I/O 1 para n falha                  |                | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Alterar módulo de E/S | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                    | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 283                          | Conteúdo da memória                        |                | 1. Reiniciar o equipamento<br>2. Contatar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                  | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
| 302                          | Verificação do equipamento ativa           |                | Verificação do equipamento ativa, favor aguarde | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                           | Texto resumido                             |                |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
| 311                          | Falha da eletrônica                        |                | 1. Não reinicie o equipamento<br>2. Contate suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                              |                                            |                |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | M              |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning        |                                                     |                                                                                                                                                                                                          |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                           | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| 332                          | Falha de escrita no HistoROM               |                | Substitua placa de interface do usuário<br>Ex d/XP substitua transmissor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                             | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                           | 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|                              |                                            |                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| 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) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                   | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| 373                          | Eletrônica do sensor (ISEM) danificada     |                | 1. Transferir dados ou resetar o aparelho<br>2. Contatar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                                                                                      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| 374                                                     | Eletrônica do sensor (ISEM) danificada                   |              | 1. Reinicie o dispositivo<br>2. Verifique se a falha permanece<br>3. Substitua o modulo eletrónico do sensor (ISEM) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                                                                           | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                            | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                           |                                                                                                                                             |
| 382                          | Armazenamento de dados                     |                | 1. Insira o T-DAT<br>2. Substitua o T-DAT | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção Detecção de tubo vazio</li><li>▪ Opção Corte de vazão baixa</li><li>▪ Opção Pressão</li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                           |                                                                                                                                             |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                           |                                                                                                                                             |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                           |                                                                                                                                             |
|                              |                                            |                |                                           |                                                                                                                                             |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                           |                                                                                                                                             |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm          |                                           |                                                                                                                                             |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                                                                               | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| 383                          | Conteúdo da memória                        |                | 1. Reiniciar medidor<br>2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device'<br>3. Substituir T-DAT | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico | Alarm                                      |                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                | Ação de reparo                     | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
| 387                          | HistoROM incorporada falhou                |                | Contate o departamento de serviços | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality                                    | Bad            |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality substatus                          | Device failure |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|                              |                                            |                |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F              |                                    |                                                                                                                                                                                                          |
| Comportamento do diagnóstico | Alarm                                      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                          |

1) O sinal de status pode ser alterado.

### 12.7.3 Diagnóstico de configuração

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                                                                                                                               | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 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><br>2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                                                                                                                              |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                                                                                                                                              |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                                                                                              |                                    |
|                              |                                            |              |                                                                                                                                                              |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | M            |                                                                                                                                                              |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                                                                                                                                              |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo                                             | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                           | Texto resumido                             |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| 330                          | Arquivo flash inválido                     |                     | 1. Atualizar firmware do medidor<br>2. Reiniciar o medidor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | M                   |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning             |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo                                             | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| 331                          | Update de firmware falhou                  |                     | 1. Atualizar firmware do medidor<br>2. Reiniciar o medidor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F                   |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico | Warning                                    |                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo                                           | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| 410                          | Transferência de dados                     |                     | 1. Verificar conexão<br>2. Tentar transferência de dados | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 412                          | Processamento de download                  |              | Download ativo, favor aguarde | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Uncertain    |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                               |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                |                                    |
| 431                          | Trim 1 para n                              |              | Carry out trim | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                |                                    |
|                              |                                            |              |                |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 437                          | Configuração incompatível                  |                     | 1. Reiniciar aparelho<br>2. Contactar suporte | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico | Alarm                                      |                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                                                                                                   | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Uncertain    |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | M            |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico | Warning                                    |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                         |              | Ação de reparo                                                                | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                          |              |                                                                               |                                    |
| 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                           |              |                                                                               |                                    |
|                              | Quality                                                 | Good         |                                                                               |                                    |
|                              | Quality substatus                                       | Non specific |                                                                               |                                    |
|                              |                                                         |              |                                                                               |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup>              | S            |                                                                               |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>2)</sup> | Warning      |                                                                               |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                            |              | Ação de reparo                                                                  | Variáveis de medição influenciadas |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                             |              |                                                                                 |                                    |
| 442                                                     | Saída de frequência 1 para n               |              | 1. Verificar o processo<br>2. Verificar as configurações de saída de frequência | –                                  |
|                                                         | Status da variável de medição              |              |                                                                                 |                                    |
|                                                         | Quality                                    | Good         |                                                                                 |                                    |
|                                                         | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                 |                                    |
|                                                         |                                            |              |                                                                                 |                                    |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | S            |                                                                                 |                                    |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>2)</sup> | Warning                                    |              |                                                                                 |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

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

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                            |              | Ação de reparo                                                       | Variáveis de medição influenciadas |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                             |              |                                                                      |                                    |
| 444                                                     | Entrada de corrente 1 para n               |              | 1. Veridicar Processo<br>2. Verificar parametros da entrada corrente | –                                  |
|                                                         | Status da variável de medição              |              |                                                                      |                                    |
|                                                         | Quality                                    | Good         |                                                                      |                                    |
|                                                         | Quality substatus                          | Non specific |                                                                      |                                    |
|                                                         |                                            |              |                                                                      |                                    |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | S            |                                                                      |                                    |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>2)</sup> | Warning                                    |              |                                                                      |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

2) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo              | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
| 453                          | Override de vazão                          |              | Desativar override de vazão | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality                                    | Good         |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              |                                            |              |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                             |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                             |                                                                                                                                                                                                                 |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo                                                                 | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
| 463                          | Entrada analógica 1 para n opção inválida  |                     | 1. Checar módulo/canal de configuração<br>2. Checar configuração do módulo I/O | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              |                                            |                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F                   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm               |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |                     | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |                     |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
| 484                          | Modo de simulação de falha                 |                     | Desativar simulação | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |                     |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality                                    | Bad                 |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Quality substatus                          | Configuration error |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              |                                            |                     |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C                   |                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm               |                     |                                                                                                                                                                                                                 |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                           | Texto resumido                             |              |                     |                                                                                                                                                                                                         |
| 485                          | Simulação de variável de medição           |              | Desativar simulação | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                              | Quality                                    | Good         |                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                              |                                            |              |                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                     |                                                                                                                                                                                                         |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                     |                                    |
| 486                          | Simulação de corrente Entrada 1 para n     |              | Desativar simulação | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                     |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                     |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                     |                                    |
|                              |                                            |              |                     |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                     |                                    |
| Comportamento do diagnóstico |                                            | Warning      |                     |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                     |                                    |
| 491                          | Simulação saída de corrente 1 para n       |              | Desativar simulação | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                     |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                     |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                     |                                    |
|                              |                                            |              |                     |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                     |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                     |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                             | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                            |                                    |
| 492                          | Simulação da frequência de saída 1 para n  |              | Desativar simulação da saída de frequência | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                            |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                            |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                            |                                    |
|                              |                                            |              |                                            |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                                            |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                            |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                        | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                       |                                    |
| 493                          | Simulação saída de pulso 1 para n          |              | Desativar simulação da saída de pulso | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                       |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                       |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                       |                                    |
|                              |                                            |              |                                       |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                                       |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                       |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                        | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                       |                                    |
| 494                          | Simulação saída chave 1 para n             |              | Desativar simulação da saída de chave | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                       |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                       |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                       |                                    |
|                              |                                            |              |                                       |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                                       |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                       |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                     |                                    |
| 495                          | Evento do diagnóstico de simulação         |              | Desativar simulação | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                     |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                     |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                     |                                    |
|                              |                                            |              |                     |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                     |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                     |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                            | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                           |                                    |
| 496                          | Simulação da entrada de status             |              | Desactivar simulação de entrada de estado | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                           |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                           |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                           |                                    |
|                              |                                            |              |                                           |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                                           |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                           |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo      | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                     |                                    |
| 497                          | Bloqueio de saída simulação                |              | Desativar simulação | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                     |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                     |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                     |                                    |
|                              |                                            |              |                     |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                     |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                     |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                                                                                                            | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                                                                                                           |                                    |
| 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                                    | Good         |                                                                                                                                           |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                                                                           |                                    |
|                              |                                            |              |                                                                                                                                           |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                                                                                                           |                                    |
| Comportamento do diagnóstico |                                            | Alarm        |                                                                                                                                           |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                             | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                            |                                    |
| 537                          | Configuração                               |              | 1. Checar o endereço IP na rede<br>2. Trocar o endereço IP | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                            |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                                            |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                            |                                    |
|                              |                                            |              |                                                            |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                            |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                                            |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                        | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                       |                                    |
| 594                          | Simulação da saída rele                    |              | Desativar simulação da saída de chave | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                       |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                       |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                       |                                    |
|                              |                                            |              |                                       |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | C            |                                       |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Warning      |                                       |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

### 12.7.4 Diagnóstico do processo

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                  | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                 |                                    |
| 803                          | Loop de corrente 1 para n                  |              | 1. Verificar fiação<br>2. Alterar módulo de E/S | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                 |                                    |
|                              | Quality                                    | Good         |                                                 |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                 |                                    |
|                              |                                            |              |                                                 |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                 |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm        |                                                 |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                                         | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
| 830                          | Temperatura do sensor muito alta                         |              | Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                          | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| 831                                                     | Temperatura do sensor muito baixa                        |              | Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo               | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| 832                          | Temperatura da eletrônica muito alta                     |              | Reduzir temperatura ambiente | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                              |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 833                          | Temperatura da eletrônica muito baixa                    |              | Aumentar temperatura ambiente | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                               |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                  | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
| 834                          | Temperatura de processo Alta                             |              | Reduzir temperatura do processo | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                                 |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                   | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| 835                          | Temperatura de processo Baixa                            |              | Aumentar temperatura do processo | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                                  | Good         |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                                          |              |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                                                   | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
| 842                          | Processo limite                            |              | Corte de vazão baixa ativo!<br>1. Verificar configuração de corte de vazão baixa | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Deteccção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Quality                                    | Good         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|                              |                                            |              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | S            |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
| Comportamento do diagnóstico | Warning                                    |              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                  | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
| 843                          | Processo limite                            |              | Checar as condições de processo | <ul style="list-style-type: none"><li>Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality                                    | Good         |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|                              |                                            |              |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | S            |                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm        |                                 |                                                                                                                                                                                                          |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                                          |              | Ação de reparo                                                   | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                                           |              |                                                                  |                                    |
| 862                          | Tubo parcialmente cheio                                  |              | 1. Verificar gases no processo<br>2. Ajustar limites de detecção | –                                  |
|                              | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                                  |                                    |
|                              | Quality                                                  | Good         |                                                                  |                                    |
|                              | Quality substatus                                        | Non specific |                                                                  |                                    |
|                              |                                                          |              |                                                                  |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                                  |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup>  | Warning      |                                                                  |                                    |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                                                                    | Variáveis de medição influenciadas |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                                                                   |                                    |
| 882                          | Entrada de sinal                           |              | 1. Verificar configuração de entrada<br>2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo | –                                  |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                                                                   |                                    |
|                              | Quality                                    | Bad          |                                                                                                   |                                    |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                                                                   |                                    |
|                              |                                            |              |                                                                                                   |                                    |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                                                                   |                                    |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm        |                                                                                                   |                                    |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico |                                            |              | Ação de reparo                                 | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                           | Texto resumido                             |              |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| 910                          | Tubos não oscilam                          |              | 1. Checar a eletrônica<br>2. Inspeção o sensor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                              | Status da variável de medição              |              |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality                                    | Bad          |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Quality substatus                          | Non specific |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              |                                            |              |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Sinal de status [da fábrica] <sup>1)</sup> | F            |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|                              | Comportamento do diagnóstico               | Alarm        |                                                |                                                                                                                                                                                                                  |

1) O sinal de status pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 912                                                     | Meio não homogêneo                                       |              | 1. Verificar cond. processo<br>2. Aumentar pressão do sistema | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                                                | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| 913                                                     | Meio não aplicável                                       |              | 1. Checar as condições de processo<br>2. Checar o modulo eletrônico do sensor | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo                                              | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| 944                                                     | Monitoramento Falhou                                     |              | Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

| Informação sobre diagnóstico                            |                                                          |              | Ação de reparo               | Variáveis de medição influenciadas                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                      | Texto resumido                                           |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| 948                                                     | Amortecimento de oscilação muito alto                    |              | Verificar condicoes processo | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li><li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li><li>▪ Opção <b>Status da saída chaveada</b></li><li>▪ Opção <b>Pressão</b></li></ul> |
|                                                         | Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup> |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality                                                  | Good         |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Quality substatus                                        | Non specific |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         |                                                          |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Sinal de status [da fábrica] <sup>2)</sup>               | S            |                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>3)</sup> | Warning                                                  |              |                              |                                                                                                                                                                                                                  |

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

2) O sinal de status pode ser alterado.

3) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.8 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 →  162
- Através do navegador →  164
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  166
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  166

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  193.

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

|                                                                                                        |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Diagnóstico</b> |                                                                                             |
| Diagnóstico atual                                                                                      | →  193 |
| Diagnóstico anterior                                                                                   | →  193 |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Tempo de operação desde reinício | → 193 |
| Tempo de operação                | → 193 |

### 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 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO

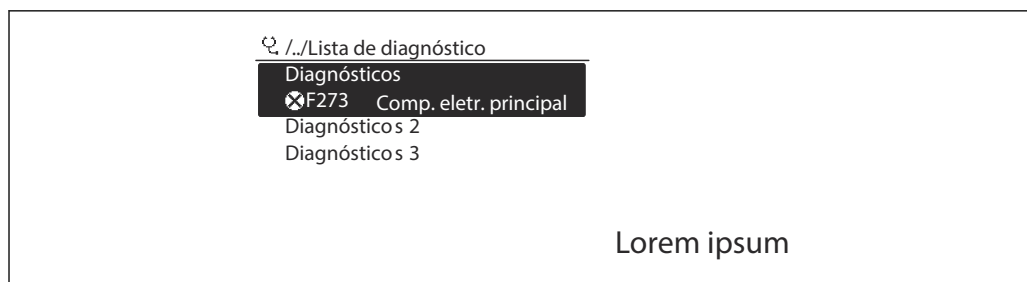
- O parâmetro **Diagnóstico atual (diagnóstico atual)** exibe a mensagem com prioridade máxima.
- Uma lista dos alarmes ativos pode ser visualizada através do parâmetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos\_1)** a Diagnóstico 5 (**diagnósticos 5**). Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe as de prioridade máxima.
- Você pode visualizar o último alarme que não está mais ativo em parâmetro **Diagnóstico anterior (diagnósticos\_anteriores)**.

## 12.10 Lista de diagnósticos

Até 5 eventos de diagnóstico atualmente pendentes são exibidos na submenu **Lista de diagnóstico** juntamente com as informações de diagnóstico associadas. Se mais de 5 eventos de diagnóstico estiverem pendentes, o display exibe os eventos de prioridade máxima.

### Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

41 Uso do display local como exemplo



Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 162
- Através do navegador → 164
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 166
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 166

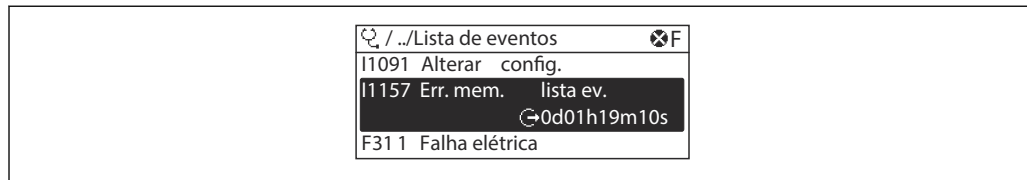
## 12.11 Registro de eventos

### 12.11.1 Leitura do registro de eventos

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Event logbook**.

#### Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Livro de registro de eventos** → Event logbook



A0014008-PT

42 Uso do display local como exemplo

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

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 172
- Eventos de informação → 195

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 → 162
- Através do navegador → 164
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 166
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 166



Filtragem das mensagens de evento exibidas → 195

### 12.11.2 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)

### 12.11.3 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 incorporada apagada            |
| 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                 |
| I1256                | Display: direito de acesso alterado     |
| I1278                | Reset do módulo I/O detectado           |
| I1335                | Firmware Alterado                       |
| I1361                | Login falhou web server                 |
| 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                       |

| Número da informação | Nome da informação                      |
|----------------------|-----------------------------------------|
| 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 substituido                  |
| I1619                | Modulo I/O substituido                  |
| I1621                | Modulo I/O substituido                  |
| I1622                | Calibração alterada                     |
| I1624                | Resetar todos os totalizadores          |
| I1625                | Proteção de escrita ativa               |
| I1626                | Proteção de escrita desativada          |
| I1627                | Login realizado com sucesso             |
| I1628                | Exibe login bem sucedido                |
| I1629                | Acesso ao CDI bem sucedido              |
| I1631                | Web server acesso alterado              |
| I1632                | Exibe falha no login                    |
| I1633                | Acesso ao CDI falhou                    |
| I1634                | Restauração aos parâmetros de fábrica   |
| I1635                | Restaurar parâmetros originais          |
| I1637                | Reset especif Found. Fieldbus realizado |
| I1639                | Limite máximo de ciclos de chaveamento  |
| I1649                | Proteção de escrita ativada             |
| I1650                | Proteção de escrita desativada          |
| I1712                | Novo arquivo de flash recebido          |
| I1725                | Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado   |
| I1726                | Backup de configuração falhou           |

## 12.12 Reset do equipamento

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

### 12.12.1 Escopo de função do parâmetro "Restart"

| Opções        | Descrição                                |
|---------------|------------------------------------------|
| Uninitialized | A seleção não tem efeito no equipamento. |
| Run           | A seleção não tem efeito no equipamento. |
| Resource      | A seleção não tem efeito no equipamento. |

| Opções                        | Descrição                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defaults                      | Todos os blocos FOUNDATION Fieldbus são redefinidos para o ajuste de fábrica. Exemplo: Canal de entrada analógica para o opção <b>Uninitialized</b> .                                                                                                 |
| Processor                     | O equipamento é reiniciado.                                                                                                                                                                                                                           |
| Para configurações de entrega | Parâmetros avançados FOUNDATION Fieldbus (blocos FOUNDATION Fieldbus, informação agendada) e parâmetros do aparelho para os quais uma configuração padrão específica do cliente foi solicitada são redefinidos para este valor específico do cliente. |

### 12.12.2 Escopo de função do parâmetro "Reset de Serviços"

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

## 12.13 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                | → |  198 |
| Número de série                   | → |  198 |
| Nome do equipamento               | → |  198 |
| Versão do firmware                | → |  198 |
| Código do equipamento             | → |  198 |
| Código estendido do equipamento 1 | → |  198 |
| Código estendido do equipamento 2 | → |  198 |
| Versão ENP                        | → |  198 |

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

| Parâmetro                         | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Entrada do usuário / Interface do usuário                                                      | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tag do equipamento                | Insira o nome do ponto de medição.                                                                                                                                                                                                                                                              | Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /) | –                 |
| Número de série                   | Exibe o número de série do medidor.                                                                                                                                                                                                                                                             | Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.                        | –                 |
| Nome do equipamento               | Mostra o nome do transmissor.<br> O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.                                                                                                      | Cubemass 300/500                                                                               | –                 |
| Versão do firmware                | Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.                                                                                                                                                                                                                                           | Linha de caracteres com o seguinte formato:<br>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".                                          | Linha de caracteres composta de letras, números e certos símbolos de pontuação                 | –                 |
| 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".  | Cadeia de caracteres                                                                           | –                 |
| Versão ENP                        | Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).                                                                                                                                                                                                                                  | Grupo de caracteres no formato<br>xx.yy.zz                                                     | –                 |

## 12.14 Histórico do firmware

| Data de lançamento | Versão do firmware | Código de pedido para "Versão do firmware" | Firmware Alterações | Tipo de documentação   | Documentação         |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| 02.2017            | 01.00.zz           | Opção <b>74</b>                            | Firmware original   | Instruções de operação | BA01560D/06/EN/01.16 |



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: →  205

### 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** 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". <ul style="list-style-type: none"> <li> A antena Wi-Fi externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.</li> <li> Maiores informações sobre a interface Wi-Fi → 83.</li> </ul> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instruções de instalação EA01238D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Conjunto para instalação em tubo                                                                                              | Conjunto para instalação em tubo do transmissor. <ul style="list-style-type: none"> <li> Proline 500 – transmissor digital<br/>Número de pedido: 71346427</li> <li> Instruções de instalação EA01195D</li> <li> Transmissor Proline 500<br/>Número de pedido: 71346428</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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. <ul style="list-style-type: none"> <li> Proline 500 – transmissor digital<br/>Número de pedido: 71343504</li> <li> Transmissor Proline 500<br/>Número de pedido: 71343505</li> <li> Instruções de instalação EA01191D</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 de comunicação

| Acessórios        | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fieldgate FXA42   | <p>Transmissão dos valores medidos dos instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como instrumentos de medição digitais</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01297S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01778S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Field Xpert SMT50 | <p>O PC tablet Field Xpert SMT50 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações Técnicas TI01555S</li> <li>▪ Instruções de operação BA02053S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p> |

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

### 15.3 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>O Applicator 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>                                                        |
| 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instruções de operação BA00027S e BA00059S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DeviceCare | <p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informações Técnicas: TI01134S</li> <li>■ Catálogo de inovações: IN01047S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 15.4 Componentes do sistema

| Acessórios                                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerenciador de dados gráficos Memograph M | <p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <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

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

Para informações sobre a estrutura do instrumento de medição →  14

## 16.3 Entrada

### Variável medida

#### Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

#### Variáveis medidas calculadas

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

### Faixa de medição

#### Faixa de medição para líquidos

| DN   |                | Valores de fundo de escala da faixa de medição<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 1 000                                                                                  | 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 →  225

### 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 →  206

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

#### Entrada em corrente

→  209 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 FOUNDATION fieldbus.

### 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 µA                                                                                                    |
| Queda de tensão                | Normalmente: 0.6 para 2 V para 3.6 para 22 mA (passiva)                                                 |
| Tensão máxima de entrada       | ≤ 30 V (passiva)                                                                                        |
| Tensão do circuito aberto      | ≤ 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 \text{ k}\Omega</math></li> </ul> |
| Tempo de resposta          | Configurável: 5 para 200 ms                                                                                                                                       |

|                                  |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nível do sinal de entrada</b> | <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>                                                                                |
| <b>Funções atribuíveis</b>       | <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

### FOUNDATION Fieldbus

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

### 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 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Resolução                     | 0.38 μA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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                                                                                                                                                              |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tensão máxima de entrada</b>      | CC 30 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Carga</b>                         | 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 V/250 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 V/250 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 V/250 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 V250 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:

### FOUNDATION Fieldbus

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

### 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: FOUNDATION Fieldbus
- 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 →  159</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)

|                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FOUNDATION Fieldbus | <b>ID do fabricante</b>                                   | 0x452B48 (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <b>Número de identificação</b>                            | 0x103B (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <b>Revisão do equipamento</b>                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <b>Revisão DD</b>                                         | Informações e arquivos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>                                                                                          |
|                     | <b>Revisão CFF</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | <b>Kit de teste de interoperabilidade (ITK)</b>           | Versão 6.2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <b>Número da campanha do teste ITK</b>                    | Informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>                                                                                                            |
|                     | <b>Capacidade do Link Master (LAS)</b>                    | Sim                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | <b>Escolha do "Link Master" e do "Equipamento Básico"</b> | Sim<br>Ajuste de fábrica: Equipamento básico                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <b>Endereço do nó</b>                                     | Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                     | <b>Funções compatíveis</b>                                | Os métodos a seguir são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reinicialização</li> <li>■ Reinicialização ENP</li> <li>■ Diagnóstico</li> <li>■ Configurado para OOS</li> <li>■ Configurado para AUTO</li> <li>■ Ler dados de tendência</li> <li>■ Ler livro de registros de eventos</li> </ul> |
|                     | <b>Relacionamentos de Comunicação Virtual (VCRs)</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | <b>Número de VCRs</b>                                     | 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>Número de objetos do link em VFD</b>                   | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>Entradas permanentes</b>                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <b>VCRs do cliente</b>                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <b>VCRs do servidor</b>                                   | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>VCRs da fonte</b>                                      | 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>VCRs do dissipador</b>                                 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <b>VCRs do assinante</b>                                  | 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>VCRs do editor</b>                                     | 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Capacidades do link do equipamento |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo de Slot                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Atraso mín. entre PDU              | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Atraso de resposta máx.            | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Integração do sistema              | Informações relacionadas à integração do sistema →  88. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados de transmissão cíclica</li> <li>■ Descrição dos módulos</li> <li>■ Tempos de execução</li> <li>■ Métodos</li> </ul> |

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  40

Conectores do equipamento disponíveis →  41

Conectores do equipamento disponíveis →  41

| Tensão de alimentação | Código de pedido para "Fonte de alimentação" | Tensão do terminal |            | Faixa de frequência |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|
|                       | Opção D                                      | 24 V CC            | ±20%       | –                   |
|                       | Opção E                                      | 100 para 240 V AC  | –15 a 10 % | 50/60 Hz            |
|                       | Opção I                                      | 24 V CC            | ±20%       | –                   |
|                       |                                              | 100 para 240 V AC  | –15 a 10 % | 50/60 Hz            |

Consumo de energia **Transmissor**  
Máx. 10 W (Alimentação ativa)

|                         |                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| corrente de acionamento | Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|

Consumo de corrente **Transmissor**

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Falha na fonte de alimentação

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

Elemento de proteção contra sobrecorrente

O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só.

- O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.
- Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.

Conexão elétrica

- → 43
- → 50

Equalização de potencial → 56

Terminais Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas. Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 12 AWG).

Entradas para cabos

- Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Conector do equipamento para comunicação digital: M12
- Conector do equipamento para cabo de conexão: M12

Um conector do equipamento é sempre usado para a versão do equipamento com o código do pedido para "invólucro de conexão do sensor", opção **C** "Ultra-compacta, higiênica, inoxidável".

Especificação do cabo → 36

Proteção contra sobretensão

|                                       |                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Oscilações de tensão da rede elétrica | → 217                                                       |
| 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* → 205

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 → 221

*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<br>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*

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

**Estabilidade de ponto zero**

| DN   |                | Estabilidade de ponto zero |          |
|------|----------------|----------------------------|----------|
| [mm] | [pol.]         | [kg/h]                     | [lb/min] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0.0008                     | 0.00003  |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0.002                      | 0.00007  |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 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    |
| $\frac{1}{6}$  | 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*

|                 |       |
|-----------------|-------|
| <b>Precisão</b> | ±5 µA |
|-----------------|-------|

*Saída de pulso/frequência*

d.l. = da leitura

|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Precisão</b> | Máx. ±50 ppm da leitura (por toda a faixa de temperatura ambiente) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|

## Repetibilidade

o.r. = de leitura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura média**Repetibilidade de base**
 Fundamentos do projeto →  221
*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.05 % da leitura

*Vazão mássica (gases)*

±0.25 % o.r.

*Densidade (líquidos)*±0.00025 g/cm<sup>3</sup>*Temperatura*

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

## Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

## Influência da temperatura ambiente

**Saída de corrente**

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| <b>Coefficiente de temperatura</b> | Máx. 1 µA/°C |
|------------------------------------|--------------|

**Saída de pulso/frequência**

|                                    |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Coefficiente de temperatura</b> | Sem efeito adicional. Incluso na precisão. |
|------------------------------------|--------------------------------------------|

## Influência da temperatura da mídia

**Vazão mássica**

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

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

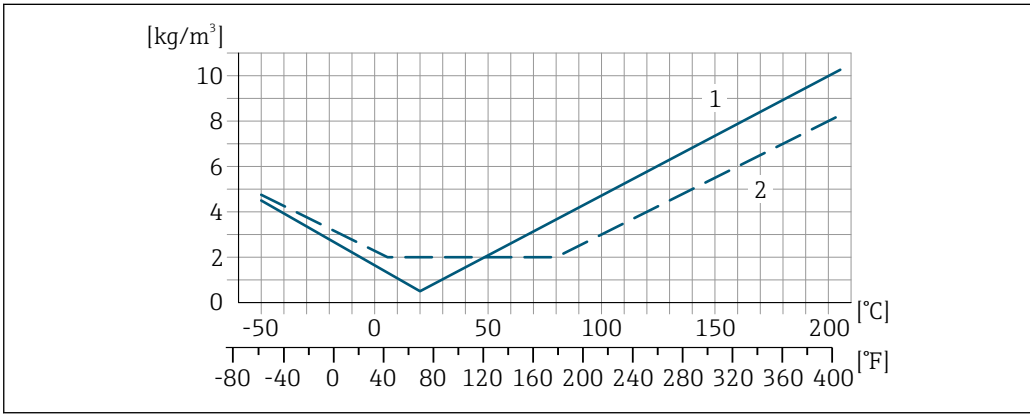
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

### Densidade

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

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

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida ( $\rightarrow$  218) o erro de medição é  $\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.000025 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$ )



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

### Temperatura

$$\pm 0.005 \cdot T^{\circ}\text{C} (\pm 0.005 \cdot (T - 32)^{\circ}\text{F})$$

Influência da pressão da mídia

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

o.r. = da leitura



É possível compensar para o efeito através de:

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



Instruções de operação.

| DN   |                | [% da leitura/bar] | [% da leitura/psi] |
|------|----------------|--------------------|--------------------|
| [mm] | [pol.]         |                    |                    |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | -0.001             | -0.00007           |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0                  | 0                  |
| 4    | $\frac{1}{8}$  | -0.005             | -0.0004            |
| 6    | $\frac{1}{4}$  | -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

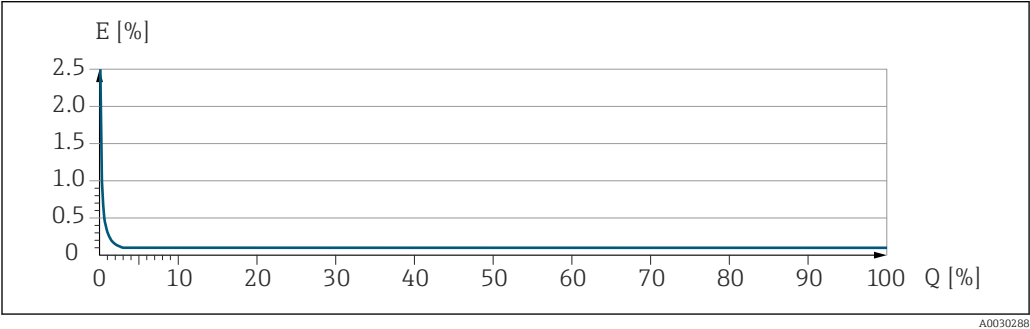
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

| 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.                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021335</small> | $\pm \text{BaseRepeat}$<br><small>A0021340</small>                                                     |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021336</small>    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<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                               | <p><b>Transmissor</b></p> <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> <p><b>Sensor</b></p> <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> <p><b>Antena Wi-Fi externa</b></p> <p>IP66/67, invólucro tipo 4X</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Resistência à vibração e resistência a choques | <p><b>Vibração senoidal semelhante a IEC 60068-2-6</b></p> <p>Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm</li> <li>■ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g</li> </ul> <p>Transmissor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm</li> <li>■ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g</li> </ul> <p><b>Vibração aleatória de banda larga semelhante à IEC 60068-2-64</b></p> <p>Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 para 200 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 para 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1.54 g rms</li> </ul> <p>Transmissor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 para 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 para 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 2.70 g rms</li> </ul> <p><b>Choque semi-senoidal semelhante a IEC 60068-2-27</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor<br/>6 ms 30 g</li> <li>■ Transmissor<br/>6 ms 50 g</li> </ul> <p><b>Impactos de manuseio bruto semelhante a IEC 60068-2-31</b></p> |
| Carga mecânica                                 | <p>Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos</li> <li>■ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

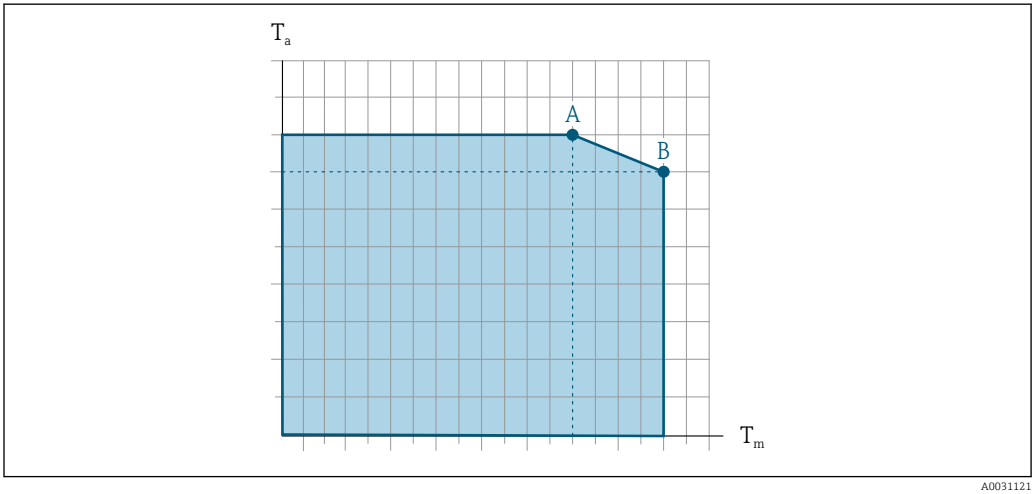
Compatibilidade eletromagnética (EMC)

-  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



 43      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

 Valores para equipamentos usados em áreas classificadas:  
Documentação Ex (XA) separada do equipamento →  237.

| 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/m³ (0 para 312 lb/cf)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classificações de pressão/temperatura |  Para uma visão geral das classificações de pressão/temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| invólucro do sensor                   | 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> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Limite da vazão/caudal                | Selecione o diâmetro nominal otimizando entre a faixa de vazão necessária e a perda de pressão permitida.<br> Para uma visão geral dos valores de fundo de escala da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" →  208 <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>  Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  205 |
| Perda de pressão                      |  Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Pressão do sistema                    | →  24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 16.10 Construção mecânica

|                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design, dimensões |  Para dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica" |
| Peso              | Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com acoplamentos VCO .                                                                                                       |

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

**Transmissor**

- Proline 500 – policarbonato digital: 1.4 kg (3.1 lbs)
- Proline 500 – alumínio digital: 2.4 kg (5.3 lbs)
- Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)
- Proline 500 aço inoxidável fundido: 15.6 kg (34.4 lbs)

**Sensor**

- Sensor com versão do invólucro de conexão fundido, inoxidável: +3.7 kg (+8.2 lbs)
- Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:

**Peso em unidades SI**

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

**Peso em unidades US**

| DN<br>[pol.]                   | Peso [lbs] |
|--------------------------------|------------|
| $\frac{1}{24}$ a $\frac{1}{4}$ | 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**

| 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> <p> Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:</p> <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> | 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> <p> Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:</p> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aço inoxidável, 1.4404 (316L) |
| <p>Adaptador para conector do equipamento</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector do equipamento para comunicação digital: Disponível apenas para determinadas versões do equipamento.</li> <li>Conector do equipamento para cabo de conexão: Um conector de equipamento é sempre usado para a versão do equipamento, código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor", opção C (ultracompacto, higiênico, inoxidável).</li> </ul></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aço inoxidável, 1.4404 (316L) |

**Conector do equipamento**

| Conexão elétrica | Material                                                                                                                                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conector M12x1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soquete: Aço inoxidável 1.4404 (316L)</li> <li>Contato do invólucro: Poliamida</li> <li>Contatos: latão banhado a ouro</li> </ul> |

**Cabo de conexão**

 A radiação UV pode prejudicar a blindagem externa do cabo. Proteja o cabo o máximo possível contra exposição ao sol.

*Cabo de conexão para sensor - Proline 500 – transmissor digital*

Cabo em PVC com blindagem em cobre

*Cabo de conexão para sensor - Transmissor Proline 500*

Cabo em PVC com blindagem em cobre

**Invólucro do sensor**

- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável 1,4301 (304)

**Tubos de medição**

Aço inoxidável, 1,4539 (904L)

**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 →  228

**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 →  228

**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

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

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

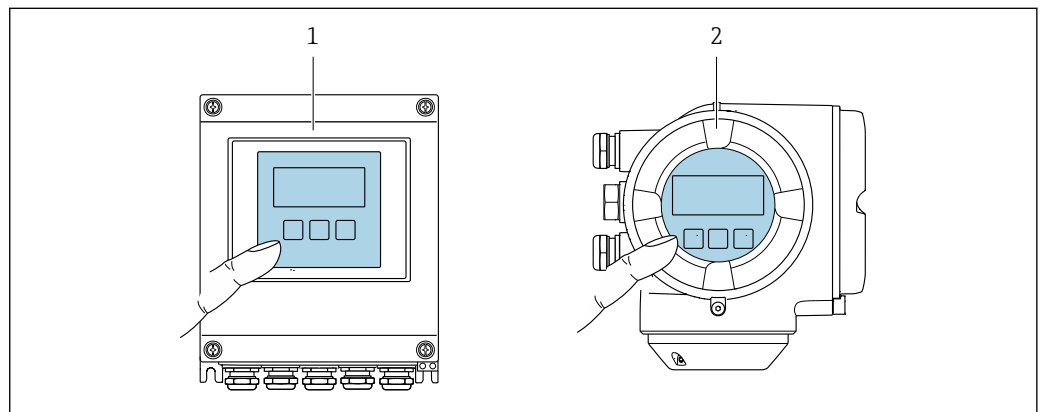
### Operação local

#### Através do módulo do display

Nível do equipamento:

- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
- Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"

 Informações sobre a interface Wi-Fi →  83



A0028232

 44 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

→  81

### Interface de serviço

→  82

## 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 → 237                                                                                      |
| 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>                              | → 205                                                                                                                               |
| 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>                              | → 205                                                                                                                               |
| 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> |

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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- 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, documento a configuração do ponto de medição)
- Exportar o relatório de verificação da Heartbeat Technology (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** →  235)
- 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** →  235)

## 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.: DD para FOUNDATION Fieldbus</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 estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro
- Em caso de troca do módulo de eletrônica (ex.: módulo de eletrônica de E/S): Uma vez que o módulo de eletrônica tenha sido substituído, o software do módulo é comparado ao firmware atual do equipamento. O software do módulo é aperfeiçoado ou simplificado quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso e se não ocorrer problema de compatibilidade.

### Manual

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

- Função de cópia de segurança dos dados  
Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento backup HistoROM
- Função de comparação de dados  
Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva em sua memória backup HistoROM

## Transmissão de dados

### Manual

- Transferência das configurações de um equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (por ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, por ex.: DD para FOUNDATION Fieldbus

## 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                 | <p>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.</p> <p>A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Identificação UKCA               | <p>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.</p> <p>Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:<br/>Endress+Hauser Ltd.<br/>Floats Road<br/>Manchester M23 9NF<br/>Reino Unido<br/><a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>       |
| Identificação RCM                | <p>O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certificação FOUNDATION Fieldbus | <p><b>Interface FOUNDATION Fieldbus</b></p> <p>O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificado de acordo com o FOUNDATION Fieldbus H1</li> <li>■ Kit de teste de interoperabilidade (ITK), revisão versão 6.2.0 (certificado disponível sob encomenda )</li> <li>■ Teste de conformidade da camada física</li> <li>■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)</li> </ul> |
| Aprovação de rádio               | <p>O medidor tem aprovação de rádio.</p> <p> Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial →  237</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Certificação adicional           | <p><b>Aprovação CRN</b></p> <p>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.</p> <p><b>Testes e certificados</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

- 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 → 237

#### Funcionalidade de diagnóstico

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

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

Registro de eventos:

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

Registro de dados (registrador de linha):

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



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

#### Heartbeat Technology

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EB "Verificação + Monitoramento Heartbeat"

##### Verificação Heartbeat

Atende aos requisitos de verificação rastreável conforme DIN ISO 9001:2015

Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição".

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

##### Monitoramento Heartbeat

Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador:

- Tire conclusões - usando esses dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (por ex. corrosão, abrasão, acúmulo de depósito etc.) têm sobre o desempenho da medição ao longo do tempo.
- Agende manutenção a tempo.
- Monitore o processo ou a qualidade do produto, por ex. bolsões de gás.



Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology:  
Documentação especial → 237

#### Medição da concentração

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção ED "Concentração"

Cálculo e resultado das concentrações do fluido.

A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":

- Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.).
- Unidades comuns ou definidas pelo usuário (°Brix, °Plato, % massa, % volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.
- Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

## Densidade especial

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

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.

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.

As informações a seguir podem ser encontradas no certificado de calibração fornecido:

- Desempenho da densidade no ar
- Desempenho da densidade em líquidos com densidade diferente
- Desempenho da densidade em água com diferentes temperaturas



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

## 16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido → 203

## 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  | KA01233D               |
| Proline 500            | KA01291D               |

**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           | GP01097D               |

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                                         |
| cCSAus IS        | XA01489D                                         |
| cCSAus Ex ia     | XA01511D                                         |
| cCSAus Ex ec     | XA01512D                                         |
| EAC Ex ia        | XA03336D                                         |
| EAC Ex ec        | XA03335D                                         |
| JPN Ex ia        | XA01779D                                         |
| 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                                                          | SD01677D               |
| Heartbeat Technology                                                      | SD01699D               |
| Medição da concentração                                                   | SD01717D               |

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> →  201</li><li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  203</li></ul> |

# Índice

## A

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Acesso direto                                    | 73       |
| Acesso para gravação                             | 75       |
| Acesso para leitura                              | 75       |
| Ações corretivas                                 |          |
| Fechamento                                       | 164      |
| Recorrer                                         | 164      |
| Adaptação do comportamento de diagnóstico        | 167      |
| Adaptação do sinal de status                     | 167      |
| Ajuste de parâmetro                              |          |
| Adaptação do medidor às condições de processo    | 152      |
| Administração                                    | 134      |
| Ajuste do sensor                                 | 123      |
| Configuração de E/S                              | 100      |
| Configurações de display avançadas               | 129      |
| Corte de vazão baixa                             | 119      |
| Detecção do tubo parcialmente preenchido         | 120      |
| Display local                                    | 116      |
| Entrada analógica                                | 100      |
| Entrada de status                                | 102      |
| Entrada em corrente                              | 101      |
| Gerenciamento da configuração do equipamento     | 133      |
| Idioma de operação                               | 93       |
| Meio                                             | 98       |
| Reinicialização do equipamento                   | 196      |
| Reinicialização do totalizador                   | 152      |
| Reset do equipamento                             | 196      |
| Reset do totalizador                             | 152      |
| Saída a relé                                     | 114      |
| Saída comutada                                   | 112      |
| Saída de corrente                                | 103      |
| Saída em pulso                                   | 107      |
| Saída em pulso/frequência/comutada               | 107, 108 |
| Simulação                                        | 136      |
| Tag do equipamento                               | 95       |
| Totalizador                                      | 127      |
| Unidades do sistema                              | 95       |
| Wi-Fi                                            | 132      |
| Ajustes dos parâmetros                           |          |
| Administração (Submenu)                          | 136      |
| Ajuste de zero (Assistente)                      | 126      |
| Ajuste do sensor (Submenu)                       | 123      |
| Analog inputs (Submenu)                          | 100      |
| Backup de configuração (Submenu)                 | 133      |
| Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu) | 122      |
| Configuração (Menu)                              | 95       |
| Configuração avançada (Submenu)                  | 122      |
| Configuração I/O (Submenu)                       | 100      |
| configuração WLAN (Assistente)                   | 132      |
| Corte de vazão baixa (Assistente)                | 119      |
| Definir código de acesso (Assistente)            | 135      |
| Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) | 120      |
| Diagnóstico (Menu)                               | 192      |
| Entrada de corrente (Assistente)                 | 101      |
| Entrada de corrente 1 para n (Submenu)           | 149      |

|                                                    |               |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Entrada de Status 1 para n (Assistente)            | 102           |
| Entrada de Status 1 para n (Submenu)               | 150           |
| Exibir (Assistente)                                | 116           |
| Exibir (Submenu)                                   | 129           |
| Informações do equipamento (Submenu)               | 197           |
| Manuseio do totalizador (Submenu)                  | 152           |
| Registro de dados (Submenu)                        | 153           |
| Restaura código de acesso (Submenu)                | 135           |
| Saída de corrente (Assistente)                     | 103           |
| Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)       | 107, 108, 112 |
| Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu) | 151           |
| Saída Rele 1 para n (Assistente)                   | 114           |
| Saída Rele 1 para n (Submenu)                      | 152           |
| Selecionar o meio (Assistente)                     | 98            |
| Simulação (Submenu)                                | 136           |
| Totalizador (Submenu)                              | 148           |
| Totalizador 1 para n (Submenu)                     | 127           |
| Unidades do sistema (Submenu)                      | 95            |
| Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu)      | 150           |
| Variáveis de medição (Submenu)                     | 146           |
| Web server (Submenu)                               | 79            |
| Zero verification (Assistente)                     | 124           |
| Altura de operação                                 | 223           |
| Aplicação                                          | 207           |
| Applicator                                         | 208           |
| Aprovação de rádio                                 | 233           |
| Aprovações                                         | 233           |
| Aquecimento do sensor                              | 25            |
| Área de status                                     |               |
| Na visualização de navegação                       | 67            |
| Para display de operação                           | 65            |
| Área do display                                    |               |
| Na visualização de navegação                       | 68            |
| Para display de operação                           | 65            |
| Arquivos de descrição do equipamento               | 87            |
| Assistente                                         |               |
| Ajuste de zero                                     | 126           |
| configuração WLAN                                  | 132           |
| Corte de vazão baixa                               | 119           |
| Definir código de acesso                           | 135           |
| Detecção de tubo parcialmente cheio                | 120           |
| Entrada de corrente                                | 101           |
| Entrada de Status 1 para n                         | 102           |
| Exibir                                             | 116           |
| Saída de corrente                                  | 103           |
| Saída de pulso/frequência/chave                    | 107, 108, 112 |
| Saída Rele 1 para n                                | 114           |
| Selecionar o meio                                  | 98            |
| Zero verification                                  | 124           |
| Autorização de acesso aos parâmetros               |               |
| Acesso para gravação                               | 75            |
| Acesso para leitura                                | 75            |

**B**

Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO ..... 193

**C**

Cabo de conexão ..... 36  
 Caminho de navegação (visualização de navegação) .. 67  
 Campo de aplicação  
     Risco residual ..... 10  
 Características de desempenho ..... 218  
 Carga mecânica ..... 223  
 Certificação adicional ..... 233  
 Certificação FOUNDATION Fieldbus ..... 233  
 Certificados ..... 233  
 Chave de proteção contra gravação ..... 142  
 Classe climática ..... 223  
 Classificações de pressão/temperatura ..... 225  
 Código de acesso ..... 75  
     Entrada incorreta ..... 75  
 Código de pedido ..... 17, 19  
 Código de pedido estendido  
     Sensor ..... 19  
 Código do pedido estendido  
     Transmissor ..... 17  
 Código do tipo de equipamento ..... 87  
 Comissionamento ..... 93  
     Configuração do equipamento ..... 94  
     Configurações avançadas ..... 121  
 Compatibilidade eletromagnética ..... 224  
 Componentes do equipamento ..... 14  
 Comportamento de diagnóstico  
     Explicação ..... 163  
     Símbolos ..... 163  
 Comunicador de campo  
     Função ..... 86  
 Comunicador de campo 475 ..... 86  
 Conceito de armazenamento ..... 231  
 Condições ambientes  
     Altura de operação ..... 223  
     Carga mecânica ..... 223  
     Resistência à vibração e resistência a choque .... 223  
     Temperatura de armazenamento ..... 222  
     Umidade relativa ..... 223  
 Condições de armazenamento ..... 21  
 Condições de operação de referência ..... 218  
 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  
     Transmissor Proline 500 ..... 54  
 Conexão do equipamento  
     Proline 500 ..... 50  
     Proline 500 – digital ..... 43  
 Conexão elétrica  
     Ferramentas de operação  
         Através da interface de operação (CDI-RJ45) .. 82  
         Através de interface Wi-Fi ..... 83  
         Pela rede FOUNDATION Fieldbus ..... 81

Grau de proteção ..... 59  
 Instrumento de medição ..... 36  
 Interface Wi-Fi ..... 83  
 Servidor de rede ..... 82  
 Conexões de processo ..... 228  
 Configuração do idioma de operação ..... 93  
 Configurações dos parâmetros  
     Configuração de E/S ..... 100  
     Entrada de status ..... 102  
     Entrada em corrente ..... 101  
     Saída a relé ..... 114  
     Saída de corrente ..... 103  
     Saída em pulso/frequência/comutada ..... 107  
 Configurações Wi-Fi ..... 132  
 Consumo de corrente ..... 217  
 Consumo de energia ..... 217  
 Corte de vazão baixa ..... 216

**D**

Dados da versão para o equipamento ..... 87  
 Dados de transmissão cíclica ..... 88  
 Dados técnicos, características gerais ..... 207  
 Data de fabricação ..... 17, 19  
 Declaração de conformidade ..... 11  
 Definição do código de acesso ..... 140, 141  
 Densidade do meio ..... 224  
 Desabilitação da proteção contra gravação ..... 140  
 Descarte ..... 202  
 Descarte de embalagem ..... 22  
 Design  
     Medidor ..... 14  
 Device Viewer ..... 201  
 DeviceCare ..... 86  
     Arquivo de descrição do equipamento (DD) ..... 87  
 Devolução ..... 201  
 Diagnóstico  
     Símbolos ..... 162  
 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 ..... 225  
 Display  
     ver Display local  
 Display de operação ..... 64  
 Display local ..... 229  
     Editor de texto ..... 69  
     Editor numérico ..... 69  
     ver Display de operação  
     ver Mensagem de diagnóstico  
     ver Na condição de alarme  
     Visualização de navegação ..... 67  
 Documentação ..... 236  
 Documento  
     Função ..... 6

|                                                     |         |                                                        |          |
|-----------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|----------|
| Símbolos .....                                      | 6       | FieldCare .....                                        | 85       |
| <b>E</b>                                            |         | Arquivo de descrição do equipamento (DD) .....         | 87       |
| Editor de texto .....                               | 69      | Função .....                                           | 85       |
| Editor numérico .....                               | 69      | Filosofia de operação .....                            | 63       |
| Elementos de operação .....                         | 71, 163 | Filtragem do registro de evento .....                  | 195      |
| Entrada para cabo                                   |         | Firmware                                               |          |
| Grau de proteção .....                              | 59      | Data de lançamento .....                               | 87       |
| Entradas para cabos                                 |         | Versão .....                                           | 87       |
| Dados técnicos .....                                | 218     | Função do documento .....                              | 6        |
| Equalização potencial .....                         | 56      | Funções                                                |          |
| Equipamento                                         |         | ver Parâmetro                                          |          |
| Configuração .....                                  | 94      | Funções de usuário .....                               | 63       |
| Preparação da conexão elétrica .....                | 42      | Fundamentos do design                                  |          |
| Erro medido máximo .....                            | 218     | Erro de medição .....                                  | 221      |
| Escopo de função                                    |         | Repetibilidade .....                                   | 221      |
| Comunicador de campo .....                          | 86      | <b>G</b>                                               |          |
| Comunicador de campo 475 .....                      | 86      | Gerenciador de equipamento AMS .....                   | 86       |
| Field Xpert .....                                   | 85      | Função .....                                           | 86       |
| Especificações para o pessoal .....                 | 9       | Gerenciamento da configuração do equipamento ...       | 133      |
| Esquema de ligação elétrica .....                   | 40      | Giro do invólucro do transmissor .....                 | 34       |
| Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para |         | Giro do invólucro dos componentes eletrônicos          |          |
| Proline 500 - digital                               |         | ver Giro do invólucro do transmissor                   |          |
| Invólucro de conexão do sensor .....                | 43      | Giro do módulo do display .....                        | 34       |
| Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão      |         | Grau de proteção .....                                 | 59, 223  |
| Proline 500                                         |         | <b>H</b>                                               |          |
| Invólucro de conexão do sensor .....                | 50      | Habilitação da proteção contra gravação .....          | 140      |
| Estrutura                                           |         | Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado ... | 76       |
| Menu de operação .....                              | 62      | Histórico do firmware .....                            | 199      |
| Etiqueta de identificação                           |         | HistoROM .....                                         | 133      |
| Sensor .....                                        | 19      | <b>I</b>                                               |          |
| Transmissor .....                                   | 17      | ID do fabricante .....                                 | 87       |
| Exibindo o histórico do valor medido .....          | 153     | Identificação CE .....                                 | 11, 233  |
| <b>F</b>                                            |         | Identificação do instrumento de medição .....          | 16       |
| Faixa de função                                     |         | Identificação RCM .....                                | 233      |
| Gerenciador de equipamento AMS .....                | 86      | Identificação UKCA .....                               | 233      |
| Faixa de medição                                    |         | Idiomas, opções de operação .....                      | 229      |
| Para gases .....                                    | 208     | Indicação                                              |          |
| Para líquidos .....                                 | 208     | Evento de diagnóstico anterior .....                   | 192      |
| Faixa de medição, recomendada .....                 | 225     | Evento de diagnóstico atuais .....                     | 192      |
| Faixa de temperatura                                |         | Influência                                             |          |
| Temperatura ambiente para display .....             | 229     | Pressão do meio .....                                  | 221      |
| Temperatura de armazenamento .....                  | 21      | Temperatura ambiente .....                             | 220      |
| Temperatura do meio .....                           | 224     | Temperatura do meio .....                              | 220      |
| Faixa de temperatura ambiente .....                 | 223     | Informações de diagnóstico                             |          |
| Faixa de temperatura de armazenamento .....         | 222     | Design, descrição .....                                | 163, 166 |
| Faixa de vazão operável .....                       | 209     | DeviceCare .....                                       | 166      |
| Falha na fonte de alimentação .....                 | 217     | Display local .....                                    | 162      |
| Ferramenta                                          |         | FieldCare .....                                        | 166      |
| Para conexão elétrica .....                         | 36      | LED .....                                              | 159      |
| Para montagem .....                                 | 30      | Medidas corretivas .....                               | 172      |
| Transporte .....                                    | 21      | Navegador de Internet .....                            | 164      |
| Ferramenta de conexão .....                         | 36      | Visão geral .....                                      | 172      |
| Ferramenta de instalação .....                      | 30      | Informações sobre este documento .....                 | 6        |
| Field Xpert                                         |         | Inspeção                                               |          |
| Função .....                                        | 85      | Instalação .....                                       | 35       |
| Field Xpert SFX350 .....                            | 85      | Instalação .....                                       | 22       |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Instruções especiais de conexão . . . . . | 56  |
| Instruções especiais de instalação        |     |
| Compatibilidade higiênica . . . . .       | 26  |
| Instrumento de medição                    |     |
| Preparação para instalação . . . . .      | 30  |
| Integração do sistema . . . . .           | 87  |
| Invólucro do sensor . . . . .             | 225 |
| Isolamento galvânico . . . . .            | 216 |
| Isolamento térmico . . . . .              | 25  |

**L**

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Lançamento de software . . . . .                      | 87  |
| Leitura dos valores medidos . . . . .                 | 145 |
| 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  |
| Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 -         |     |
| digital . . . . .                                     | 43  |
| Proline 500 – transmissor digital . . . . .           | 47  |
| Limite da vazão/caudal . . . . .                      | 225 |
| Limpeza CIP . . . . .                                 | 225 |
| Limpeza interna . . . . .                             | 225 |
| Limpeza SIP . . . . .                                 | 225 |
| Lista de diagnósticos . . . . .                       | 193 |
| Lista de verificação                                  |     |
| Verificação pós-conexão . . . . .                     | 60  |
| Verificação pós-instalação . . . . .                  | 35  |
| Local de instalação . . . . .                         | 22  |
| Localização de falhas                                 |     |
| Geral . . . . .                                       | 157 |

**M**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Marcas registradas . . . . .             | 8   |
| Materiais . . . . .                      | 226 |
| Medição e teste do equipamento . . . . . | 200 |
| Medidor                                  |     |
| Acionar . . . . .                        | 93  |
| Conversão . . . . .                      | 201 |
| Descarte . . . . .                       | 202 |
| Design . . . . .                         | 14  |
| Instalação do sensor . . . . .           | 31  |
| Removendo . . . . .                      | 202 |
| Reparos . . . . .                        | 201 |
| Mensagem de diagnóstico . . . . .        | 162 |
| Mensagens de erro                        |     |
| ver Mensagens de diagnóstico             |     |
| Menu                                     |     |
| Configuração . . . . .                   | 95  |
| Diagnóstico . . . . .                    | 192 |
| Menu de contexto                         |     |
| Explicação . . . . .                     | 71  |
| Fechamento . . . . .                     | 71  |
| Recorrer . . . . .                       | 71  |
| Menu de operação                         |     |
| Estrutura . . . . .                      | 62  |
| Menus, submenus . . . . .                | 62  |
| Submenus e funções de usuário . . . . .  | 63  |

**Menus**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Para configuração do equipamento . . . . .              | 94  |
| Para configurações específicas . . . . .                | 121 |
| Minisseletora                                           |     |
| ver Chave de proteção contra gravação                   |     |
| Módulo dos componentes eletrônicos . . . . .            | 14  |
| Módulo dos componentes eletrônicos principais . . . . . | 14  |

**N**

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Netilion . . . . .            | 200    |
| Nome do dispositivo           |        |
| Transmissor . . . . .         | 17     |
| Nome do equipamento           |        |
| Sensor . . . . .              | 19     |
| Normas e diretrizes . . . . . | 234    |
| Número de série . . . . .     | 17, 19 |

**O**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Opções de operação . . . . . | 61  |
| Operação . . . . .           | 145 |
| Operação remota . . . . .    | 229 |

**P**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Pacotes de aplicação . . . . .                          | 234 |
| Parâmetro                                               |     |
| Alterar . . . . .                                       | 74  |
| Inserção de valores ou texto . . . . .                  | 74  |
| Peças de reposição . . . . .                            | 201 |
| Perda de pressão . . . . .                              | 225 |
| Peso                                                    |     |
| Transporte (observação) . . . . .                       | 21  |
| Unidades SI . . . . .                                   | 226 |
| Unidades US . . . . .                                   | 226 |
| Precisão de medição . . . . .                           | 218 |
| Preparação da conexão . . . . .                         | 42  |
| Preparações de montagem . . . . .                       | 30  |
| Pressão do meio                                         |     |
| Influência . . . . .                                    | 221 |
| Pressão estática . . . . .                              | 24  |
| Princípio de medição . . . . .                          | 207 |
| Projeto do sistema                                      |     |
| Sistema de medição . . . . .                            | 207 |
| ver Projeto do medidor                                  |     |
| Proline 500 – transmissor digital                       |     |
| Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de               |     |
| alimentação . . . . .                                   | 48  |
| Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .          | 140 |
| Proteção contra gravação                                |     |
| Através de código de acesso . . . . .                   | 140 |
| Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . . | 142 |
| Por meio de operação do bloco . . . . .                 | 144 |
| Proteção contra gravação de hardware . . . . .          | 142 |
| <b>R</b>                                                |     |
| Recalibração . . . . .                                  | 200 |
| Recebimento . . . . .                                   | 16  |
| Registrador de linha . . . . .                          | 153 |
| Registro de eventos . . . . .                           | 194 |
| Reparo . . . . .                                        | 201 |
| Notas . . . . .                                         | 201 |

|                                                         |          |                                                    |     |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|-----|
| Reparo de um equipamento . . . . .                      | 201      | Entrada de corrente 1 para n . . . . .             | 149 |
| Reparo do equipamento . . . . .                         | 201      | Entrada de Status 1 para n . . . . .               | 150 |
| Repetibilidade . . . . .                                | 220      | Exibir . . . . .                                   | 129 |
| Requisitos de instalação                                |          | Informações do equipamento . . . . .               | 197 |
| Aquecimento do sensor . . . . .                         | 25       | Manuseio do totalizador . . . . .                  | 152 |
| Dimensões de instalação . . . . .                       | 24       | Registro de dados . . . . .                        | 153 |
| Disco de ruptura . . . . .                              | 26       | Registro de eventos . . . . .                      | 194 |
| Isolamento térmico . . . . .                            | 25       | Restaura código de acesso . . . . .                | 135 |
| Local de instalação . . . . .                           | 22       | Saída de pulso/frequência/chave 1 para n . . . . . | 151 |
| Orientação . . . . .                                    | 23       | Saída Rele 1 para n . . . . .                      | 152 |
| Trechos retos a montante e a jusante . . . . .          | 24       | Simulação . . . . .                                | 136 |
| Tubo descendente . . . . .                              | 23       | Totalizador . . . . .                              | 148 |
| Vibrações . . . . .                                     | 26       | Totalizador 1 para n . . . . .                     | 127 |
| Requisitos de montagem                                  |          | Unidades do sistema . . . . .                      | 95  |
| Pressão estática . . . . .                              | 24       | Valor de saída de corrente 1 para n . . . . .      | 150 |
| Resistência à vibração e resistência a choque . . . . . | 223      | Valor medido . . . . .                             | 145 |
| Revisão do equipamento . . . . .                        | 87       | Valores calculados . . . . .                       | 122 |
| Rugosidade da superfície . . . . .                      | 228      | Valores de entrada . . . . .                       | 149 |
| <b>S</b>                                                |          | Valores de saída . . . . .                         | 150 |
| Saída comutada . . . . .                                | 213      | Variáveis de medição . . . . .                     | 146 |
| Segurança . . . . .                                     | 9        | Variáveis do processo . . . . .                    | 122 |
| Segurança da operação . . . . .                         | 10       | Visão geral . . . . .                              | 63  |
| Segurança do local de trabalho . . . . .                | 10       | Web server . . . . .                               | 79  |
| Segurança do produto . . . . .                          | 11       | Substituição                                       |     |
| Sensor                                                  |          | Componentes do equipamento . . . . .               | 201 |
| Instalação . . . . .                                    | 31       | <b>T</b>                                           |     |
| Serviço de manutenção . . . . .                         | 200      | Teclas de operação                                 |     |
| Serviços                                                |          | ver Elementos de operação                          |     |
| Manutenção . . . . .                                    | 200      | Temperatura ambiente                               |     |
| Reparo . . . . .                                        | 201      | Influência . . . . .                               | 220 |
| Símbolos                                                |          | Temperatura de armazenamento . . . . .             | 21  |
| Controle das entradas de dados . . . . .                | 70       | Temperatura do meio                                |     |
| Elementos de operação . . . . .                         | 69       | Influência . . . . .                               | 220 |
| Na área de status do display local . . . . .            | 65       | Tempo de resposta . . . . .                        | 220 |
| Para assistentes . . . . .                              | 68       | Tensão de alimentação . . . . .                    | 217 |
| Para bloqueio . . . . .                                 | 65       | Terminais . . . . .                                | 218 |
| Para comportamento de diagnóstico . . . . .             | 65       | Testes e certificados . . . . .                    | 233 |
| Para comunicação . . . . .                              | 65       | Texto de ajuda                                     |     |
| Para menus . . . . .                                    | 68       | Explicação . . . . .                               | 74  |
| Para número do canal de medição . . . . .               | 65       | Fechamento . . . . .                               | 74  |
| Para parâmetros . . . . .                               | 68       | Recorrer . . . . .                                 | 74  |
| Para sinal de status . . . . .                          | 65       | Totalizador                                        |     |
| Para submenu . . . . .                                  | 68       | Configuração . . . . .                             | 127 |
| Para variável medida . . . . .                          | 65       | Transmissor                                        |     |
| Tela de entrada . . . . .                               | 70       | Girar o invólucro . . . . .                        | 34  |
| Sinais de status . . . . .                              | 162, 165 | Giro do módulo do display . . . . .                | 34  |
| Sinal de alarme . . . . .                               | 214      | Transmissor Proline 500                            |     |
| Sinal de saída . . . . .                                | 211      | Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de          |     |
| Sistema de medição . . . . .                            | 207      | alimentação . . . . .                              | 54  |
| Status de bloqueio do equipamento . . . . .             | 145      | Transporte do instrumento de medição . . . . .     | 21  |
| Submenu                                                 |          | Trechos retos a jusante . . . . .                  | 24  |
| Administração . . . . .                                 | 134, 136 | Trechos retos a montante . . . . .                 | 24  |
| Ajuste do sensor . . . . .                              | 123      | Tubo descendente . . . . .                         | 23  |
| Analog inputs . . . . .                                 | 100      | <b>U</b>                                           |     |
| Backup de configuração . . . . .                        | 133      | Uso do instrumento de medição                      |     |
| Cálculo de vazão volumétrica corrigida . . . . .        | 122      | Casos fronteira . . . . .                          | 9   |
| Configuração avançada . . . . .                         | 121, 122 | Uso incorreto . . . . .                            | 9   |
| Configuração I/O . . . . .                              | 100      |                                                    |     |

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

## V

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Valores do display                                |        |
| Para status de bloqueio                           | 145    |
| Variáveis de entrada                              | 208    |
| Variáveis de medição                              |        |
| ver Variáveis do processo                         |        |
| Variáveis de saída                                | 211    |
| Variáveis do processo                             |        |
| Calculadas                                        | 208    |
| Medida                                            | 208    |
| Vedações                                          |        |
| Faixa de temperatura média                        | 224    |
| Verificação                                       |        |
| Conexão                                           | 60     |
| Produtos recebidos                                | 16     |
| Verificação pós instalação                        | 93     |
| Verificação pós-conexão                           | 93     |
| Verificação pós-conexão (checklist)               | 60     |
| Verificação pós-instalação (lista de verificação) | 35     |
| Vibrações                                         | 26     |
| Visualização de navegação                         |        |
| No assistente                                     | 67     |
| No submenu                                        | 67     |
| Visualização para edição                          | 69     |
| Tela de entrada                                   | 70     |
| Uso de elementos de operação                      | 69, 70 |

## W

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





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

---